Deutscher Bundestag **Drucksache 18/13061**

18. Wahlperiode 30.06.2017

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Unterrichtung

durch die Bunderegierung

Bericht der Bundesregierung zur internationalen Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung 2014 bis 2016

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Zusammenfassung**	3
2.	**Strategien und Maßnahmen**	4
2.1	Ziele der Internationalisierungsstrategie	5
2.1.1	Exzellenz durch weltweite Kooperation stärken	5
2.1.2	Deutschlands Innovationskraft international entfalten	8
2.1.3	Bildung und Qualifizierung internationaler ausbauen	10
2.1.4	Die globale Wissensgesellschaft gemeinsam mit Schwellen- und Entwicklungsländern gestalten	11
2.1.5	Gemeinsam globale Herausforderungen bewältigen	14
2.2	Außenwissenschaftspolitik und internationale Vernetzung	19
3.	**Schwerpunkt Europa**	19
3.1	Europäischer Forschungsraum und die sechs EFR-Prioritäten	19
	EFR-Priorität 1: Effektivere nationale Forschungssysteme	20
	EFR-Priorität 2.1: Optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb – Planung und Umsetzung transnationaler Zusammenarbeit	23
	EFR-Priorität 2.2: Optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb – Forschungsinfrastrukturen	26
	EFR-Priorität 3: Offener Arbeitsmarkt für Forscherinnen und Forscher	28
	EFR-Priorität 4: Gleichstellung der Geschlechter und Berücksichtigung des Gleichstellungsaspekts in der Forschung	31

Zugeleitet mit Schreiben des Bundesministeriums für Bildung und Forschung vom 29. Juni 2017 gemäß Beschluss vom 26. März 2015 (Bundestagsdrucksache 4423).

Seite

EFR-Priorität 5: Optimaler Austausch von, Zugang zu und Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen 33

EFR-Priorität 6: Internationale Dimension des Europäischen Forschungsraums 36

3.2 Horizont 2020: EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation 38

3.3 Forschungskooperationen in Europa 40

3.4 Bildung und Qualifizierung in Europa ausbauen 42

3.5 Europäischer Hochschulraum 44

3.6 Erasmus+: EU-Programm für Bildung, Jugend und Sport 45

4. Außereuropäische Regionen 47

4.1 Industriestaaten 47

4.1.1 Vereinigte Staaten von Amerika 47

4.1.2 Kanada 48

4.1.3 Israel 49

4.1.4 Japan 49

4.1.5 Republik Korea (Südkorea) 50

4.2 BRICS-Staaten 50

4.2.1 Brasilien 50

4.2.2 Russland 51

4.2.3 Indien 52

4.2.4 China 53

4.2.5 Südafrika 54

4.3 Schwellen- und Entwicklungsländer 55

4.3.1 Afrika und Nahost 55

4.3.2 Asien 58

4.3.3 Länder der Östlichen Partnerschaft und Zentralasien 59

4.3.4 Lateinamerika 60

5. Anhang 62

5.1 International ausgerichtete BMBF-Fördermaßnahmen 2014 bis 2016 62

5.2 Weiterführende Literatur und Internetseiten 66

5.3 Abkürzungen 70

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

1. Zusammenfassung

Mit seinem Beschluss vom 26. März 2015 (Bundestagsdrucksache 18/4423) hat der Deutsche Bundestag die Bundesregierung aufgefordert, alle zwei Jahre einen Bericht zur internationalen Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung vorzulegen. Der vorliegende erste Bericht mit dem Schwerpunkt Europa bewertet insbesondere den Stand der Umsetzung der von der Bundesregierung im Jahr 2014 veröffentlichten Strategie zum Europäischen Forschungsraum.

Folgende Aktivitäten der Bundesregierung im Berichtszeitraum Mitte 2014 bis Ende 2016 sind besonders hervorzuheben:

- Die Weiterentwicklung des strategischen Rahmens für die internationale Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung erfolgte insbesondere durch den „Aktionsplan Internationale Kooperation“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) aus dem Jahr 2014 sowie die im Jahr 2017 veröffentlichte „Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung“.
- Deutschlands Vorreiterrolle bei der Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums wird dokumentiert durch die im Juli 2014 verabschiedete „Strategie der Bundesregierung zum Europäischen Forschungsraum (EFR) – Leitlinien und nationale Roadmap“. Deutschland war damit der erste Mitgliedstaat der Europäischen Union (EU), der eine nationale EFR-Strategie vorgelegt hat. Die in der EFR-Strategie genannten Maßnahmen werden kontinuierlich umgesetzt und weiterentwickelt.
- In der im September 2014 veröffentlichten neuen Hightech-Strategie ist auch die internationale Vernetzung von Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen erklärtes Ziel. Neue Maßnahmen, z. B. zur stärkeren internationalen Ausrichtung von Netzwerken und Clustern, wurden aufgelegt.
- Die Stärkung der europäischen und internationalen Berufsbildungszusammenarbeit wird flankiert durch die Einführung eines entsprechenden Ziels in der internationalen Kooperation („Bildung und Qualifizierung internationaler ausbauen“).
- Kooperationen mit ausgewählten Regionen bzw. Ländern wurden gestärkt. Der gezielte Ausbau der Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung mit afrikanischen Partnerländern erfolgte durch die „Afrika-Strategie 2014-2018 – Afrika als Partner in Bildung und Forschung“ des BMBF. Die Zusammenarbeit mit China wurde durch die „China-Strategie des BMBF 2015-2020 – Strategischer Rahmen für die Zusammenarbeit in Forschung, Wissenschaft und Bildung“ intensiviert.
- Mit Programmen wie „Leadership for Syria“, der Deutschen Akademischen Flüchtlingsinitiative Albert Einstein, der Philipp-Schwartz-Initiative und der Förderung des Start-ups „Kiron Open Higher Education“ hat Deutschland dazu beigetragen, in Krisenzeiten wissenschaftliche und akademische Perspektiven zu schaffen – für junge Studierende ebenso wie für ausgebildete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.
- Die Wissenschaftsministerinnen und -minister der Gruppe der sieben wichtigsten Industrienationen (G7) trafen sich 2015 in Berlin. Die von Deutschland dort gesetzten Schwerpunkte, wie z. B. Zukunft der Meere und Ozeane, wurden zum Teil bei dem Folgetreffen im Jahr 2016 in Japan wieder aufgegriffen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

2. Strategien und Maßnahmen

Die 2017 veröffentlichte „Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung“ bildet den Rahmen für die internationale Zusammenarbeit Deutschlands in Bildung, Wissenschaft und Forschung. Sie ist eine Weiterentwicklung der im Jahr 2008 veröffentlichten „Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung“ und baut außerdem auf dem „Aktionsplan Internationale Kooperation“ des BMBF aus dem Jahr 2014 auf.

Mit der neuen Internationalisierungsstrategie aus dem Jahr 2017 reagiert die Bundesregierung auf neue Trends und Herausforderungen. Diese sind insbesondere die zunehmende Globalisierung und Digitalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung, die Entfaltung des Europäischen Forschungsraums, die zunehmende internationale Kooperation in der Berufsbildung und die Herausbildung neuer internationaler Innovationszentren. Das Leitmotiv für die Weiterentwicklung der Strategie lautet „Internationale Kooperation: vernetzt und innovativ“. Dieses folgt dem übergeordneten Ziel, die verschiedenen Handlungsebenen und die unterschiedlichen Akteure noch stärker zusammenzubringen und zu vernetzen. So sollen Synergien geschaffen werden, beispielsweise durch eine verstärkte ressortübergreifende Zusammenarbeit („Synergieprojekte“).

Die Internationalisierungsstrategie von 2017 definiert Prioritäten und Maßnahmen entlang von fünf Zielen:

1. Exzellenz durch weltweite Kooperation stärken
2. Deutschlands Innovationskraft international entfalten
3. Bildung und Qualifizierung internationaler ausbauen
4. Die globale Wissensgesellschaft gemeinsam mit Schwellen- und Entwicklungsländern gestalten
5. Gemeinsam globale Herausforderungen bewältigen

Die Bundesregierung setzt in der Internationalisierungsstrategie ebenfalls einen Fokus auf neue Querschnittsmaßnahmen in den Bereichen Außenwissenschaftspolitik und internationale Vernetzung. Durch die Ausbildung künftiger Eliten in Partnerländern werden tragfähige Beziehungen aufgebaut und Interesse am wissenschaftlichen Wirken in Deutschland gefördert. In den meisten Ländern gibt es heute Alumni, die das Ansehen Deutschlands in der Welt mitbestimmen. Über den wissenschaftlichen Austausch gelingt es zudem, im vorpolitischen Raum zu wirken und Gesprächskanäle auch in angespannten politischen Situationen offen zu halten. Ebenso ermöglicht Außenwissenschaftspolitik, in Krisenzeiten und Konfliktregionen wissenschaftliche und akademische Perspektiven zu schaffen. Mit unterschiedlichen Maßnahmen wie z. B. der Kampagne „Study in Germany – Land of Ideas“ oder dem „Aktionsbündnis Forschungsmarketing“ wird außerdem die Wahrnehmung Deutschlands als attraktiver Wissenschaftsstandort gestärkt. Durch Auslandspräsenzen deutscher Bildungs- und Forschungseinrichtungen wird ferner die Vernetzung mit der Wissenschaft in anderen Ländern unterstützt.

Zudem haben die Bundesregierung und einzelne Ressorts in den vergangenen Jahren weitere themen- und regionalspezifische Strategiepapiere verabschiedet. Zu nennen sind insbesondere:

- „Strategie der Bundesregierung zum Europäischen Forschungsraum (EFR) – Leitlinien und nationale Roadmap“ (2014)
- „Internationale Berufsbildungszusammenarbeit aus einer Hand“ (Bundesregierung, 2013)
- „Afrika-Strategie 2014-2018 – Afrika als Partner in Bildung und Forschung“ (BMBF, 2014)
- „China-Strategie des BMBF 2015-2020 – Strategischer Rahmen für die Zusammenarbeit mit China in Forschung, Wissenschaft und Bildung“ (2015)
- „Global Health G7 Konzept: Beitrag zur Verbesserung der internationalen Gesundheit“ (Bundesministerium für Gesundheit, BMG, 2015)
- „Bildungsstrategie: Gerechte Chancen auf hochwertige Bildung schaffen“ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, BMZ, 2015)

Diese strategischen Positionierungen des Bundes bzw. einzelner Ressorts wurden durch gemeinsame Beschlüsse von Bund und Ländern ergänzt, insbesondere für die Hochschulen in der „Strategie der Wissenschaftsminister/innen von Bund und Ländern für die Internationalisierung der Hochschulen in Deutschland“ aus dem Jahr 2013.

Die Relevanz der internationalen Kooperation in Bildung, Wissenschaft und Forschung spiegelt sich auch in konkreten Zahlen wider. So lag allein die Anzahl der Zuwendungen des BMBF für Vorhaben mit internationaler

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Beteiligung im Jahr 2015 bei rund 3.400. Zusammen mit den institutionellen Beiträgen für internationale Infrastrukturen für Forschung und Entwicklung (FuE) und Programme stellt das BMBF Fördermittel für internationale Kooperationen von jährlich rund 802 Mio. Euro zur Verfügung.[1] Die wichtigsten Partnerländer in der Projektförderung nach Finanzvolumen sind China, Frankreich, Israel, Russland, Vietnam, Indien, Brasilien, die Vereinigten Staaten von Amerika (USA), Österreich und Indonesien.

Im vorliegenden zweiten Kapitel werden die wichtigsten Maßnahmen zur Erreichung der oben genannten fünf Ziele der Internationalisierungsstrategie für den Berichtszeitraum Mitte 2014 bis Ende 2016 beschrieben. Kapitel 3 widmet sich dem Schwerpunktthema dieses Berichts, der Kooperation im europäischen Rahmen, und stellt den Stand der Umsetzung der sechs EFR-Prioritäten durch die Bundesregierung bzw. die deutschen Wissenschaftsorganisationen und Hochschulen dar. Das vierte Kapitel gibt einen Überblick über den Stand der Kooperationen in Bildung, Wissenschaft und Forschung mit außereuropäischen Staaten und Regionen.

2.1 Ziele der Internationalisierungsstrategie

2.1.1 Exzellenz durch weltweite Kooperation stärken

Internationaler Austausch ist ein wichtiger Aspekt wissenschaftlicher Exzellenz. Deshalb unterstützt die Bundesregierung mit zahlreichen Mobilitätsprogrammen den internationalen Austausch entlang aller Karrierestufen wissenschaftlichen Arbeitens. So sollen ausländische Studierende und Promovierende durch speziell zugeschnittene Stipendienprogramme, international ausgerichtete Graduiertenkollegs, verbesserte rechtliche Rahmenbedingungen sowie durch umfassende Hilfs- und Informationsangebote an den Hochschulen für einen Aufenthalt in Deutschland gewonnen werden. Die Bundesregierung hat sich im Koalitionsvertrag das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 die Zahl ausländischer Studierender um rund ein Drittel auf etwa 350.000 zu steigern. Deren Zahl ist in den vergangenen Jahren deutlich gewachsen: auf mehr als 320.000 im Jahr 2015, und für 2016 werden bereits 339.000 erwartet. Ausländische Studierende haben die Möglichkeit, bereits in einer frühen Phase ihrer beruflichen Laufbahn vielfältige Kontakte im deutschen Wissenschaftssystem zu knüpfen, auf die sie auch nach der Rückkehr in ihr Heimatland zurückgreifen können. Dies stärkt gleichzeitig die internationale Vernetzung des deutschen Wissenschaftssystems. Mithilfe des vom Auswärtigen Amt (AA) geförderten Stipendien- und Betreuungsprogramms (STIBET) des Deutschen Akademischen Austauschdiensts (DAAD) unterstützt die Bundesregierung die akademische Willkommenskultur und Integration ausländischer Studierender durch die Schaffung verbesserter Rahmenbedingungen an deutschen Hochschulen. Dies geschieht beispielsweise durch fachliche Studienbetreuung und integrationsfördernde Tutorenprogramme. Im Jahr 2014 lehrten und forschten darüber hinaus mehr als 85.000 ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an deutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Im Gegenzug werden Studierende und Promovierende an deutschen Hochschulen gezielt darin gefördert, studienbezogene Auslandserfahrungen zu sammeln. Zu entsprechenden Maßnahmen der Auslandsmobilität gehören:

- Individualstipendien, z. B. im Rahmen regional ausgerichteter Programme des DAAD,
- die Förderung von Auslandsstudien und Auslandssemestern nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG),
- das Engagement Deutschlands bei der Umsetzung europäischer Mobilitätsstrategien wie der Mobilitätsstrategie 2020 für den Europäischen Hochschulraum („Mobilität für besseres Lernen“),
- die Einrichtung und der Ausbau binationaler Studiengänge und Hochschulen wie der gemeinsam von Deutschland und Frankreich getragenen Deutsch-Französischen Hochschule.

Laut Entschluss der Wissenschaftsministerinnen und Wissenschaftsminister von Bund und Ländern soll bis 2020 jede zweite Hochschulabsolventin bzw. jeder zweite Hochschulabsolvent studienbezogene Auslandserfahrung gesammelt haben und mindestens jede/r dritte einen Auslandsaufenthalt von mindestens drei Monaten und/oder 15 ECTS (European Credit Transfer System)-Punkte nachweisen können.

Im Vergleich zum Jahr 2013 ist die Gesamtquote der Mobilität in höheren Semestern von 32 % auf 37 % im Jahr 2015 gestiegen. Der Anteil der Studierenden in höheren Semestern mit studienbezogenen Auslandsaufenthalten von mindestens dreimonatiger Dauer lag bei 29 %. Im Jahr 2015 waren die fünf wichtigsten Gastländer Großbritannien (14 %), Spanien (10 %), die USA (10 %), Frankreich (9 %) und Schweden (6 %).

[1] Für weitere Angaben zu Ausgaben und Vorhaben siehe Anhang 5.1.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Mobilitäts- und Kooperationsförderung durch den DAAD und die Alexander von Humboldt-Stiftung

Studien- und Forschungsaufenthalte im Ausland sind ein wesentlicher Baustein für die internationale Vernetzung einzelner Forschungssysteme und den Aufbau einer globalen Wissensgesellschaft. Der DAAD und die Alexander von Humboldt-Stiftung haben hierbei als größte deutsche Mittlerorganisationen eine herausragende Bedeutung.

Die Individualförderung des DAAD umfasst Maßnahmen für Studierende, Doktorandinnen und Doktoranden und bereits etablierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Deutschland und dem Ausland. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 21.108 Personen aus dem Ausland gefördert, darunter Studierende und Forschende aus einer Vielzahl von Schwellen- und Entwicklungsländern. Der DAAD unterhält auch ein umfassendes Alumni-Angebot, welches von der Unterstützung von Alumni-Vereinen bis hin zu konkreten Alumni-Veranstaltungen reicht. Darüber hinaus werden über 150 Kooperationen zwischen Hochschulen in Entwicklungsländern und in Deutschland gefördert.

Die Alexander von Humboldt-Stiftung fördert im Rahmen unterschiedlicher Programmlinien ausländische Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler ab der Promotion, die für einen Forschungsaufenthalt nach Deutschland kommen. Das Georg-Forster-Forschungsstipendium richtet sich speziell an Forschende aus Entwicklungs- und Schwellenländern, die mit ihrem Forschungsvorhaben einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung ihres Herkunftslandes oder ihrer Herkunftsregion leisten wollen. Jährlich werden derzeit rund 80 Georg-Forster-Stipendien vergeben.

Die Bundesregierung hat die Attraktivität des Wissenschaftsstandorts Deutschland und dessen internationale Sichtbarkeit durch die Berücksichtigung von Aspekten der Internationalisierung bei den „Pakten“ von Bund und Ländern gestärkt: Mit dem Pakt für Forschung und Innovation erhalten Organisationen der gemeinsam von Bund und Ländern geförderten Forschungseinrichtungen (Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft) sowie die Deutsche Forschungsgemeinschaft als Förderorganisation eine verlässliche institutionelle Grundfinanzierung, die den Organisationen Planungssicherheit verschafft. In der dritten Periode (2016-2020) des Pakts für Forschung und Innovation beträgt der vereinbarte jährliche Aufwuchs 3 %. Eines der vereinbarten forschungspolitischen Ziele ist der Ausbau von Kooperationen auf europäischer und internationaler Ebene. Hierbei haben die Wissenschaftsorganisationen in den letzten Jahren verstärkt neue Instrumente für grenzüberschreitende Forschungskooperationen entwickelt sowie bestehende Instrumente für die internationale Zusammenarbeit geöffnet.

Internationale Spitzenforschung: Strategien und Maßnahmen der Max-Planck-Gesellschaft

Aufbauend auf den strategischen Leitlinien der Jahre 2012 bzw. 2014 („Die Max-Planck-Gesellschaft. Zu Hause in Deutschland – präsent in der Welt“) wurde im Juni 2016 die Internationalisierungsstrategie der Max-Planck-Gesellschaft verabschiedet. Die darin formulierten Ziele sind:

- Sicherung wissenschaftlicher Exzellenz und Wettbewerbsfähigkeit durch die Gewinnung der besten Köpfe und die Förderung des exzellenten wissenschaftlichen Nachwuchses durch verbesserte Karrierechancen,
- Schaffung kritischer wissenschaftlicher Massen durch Kooperation und die Sicherung des weltweiten Zugangs zu wissenschaftlicher Expertise und wissenschaftlichen Netzwerken, Forschungsinfrastrukturen und zusätzlichen Finanzquellen,
- Gestaltung des Europäischen Forschungsraums, zu dem die Max-Planck-Gesellschaft wissenschaftlich in hohem Maße beiträgt und von dem sie gleichfalls profitiert.

Zur Umsetzung der genannten Ziele dienen unter anderem die Max-Planck-Institute im Ausland sowie die internationalen Max Planck Center. Die dauerhaft angelegten Max-Planck-Institute sind auf nicht in Deutschland etablierten, spezifischen Forschungsgebieten tätig. Sie ermöglichen der Max-Planck-Gesellschaft, vor Ort exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für die Forschung zu gewinnen und dadurch einen Mehrwert für das deutsche Wissenschaftssystem zu schaffen. Derzeit gibt es fünf solcher Auslandsinstitute, darunter das Max Planck Florida Institute for Neuroscience sowie das Max Planck Institute Luxembourg for International, European and Regulatory Procedural Law. Die Max Planck Center sind im Gegensatz zu den Instituten auf fünf Jahre angelegt (mit einmaliger Verlängerungsoption) und sollen wissenschaftliche Kooperationen mit Partnern im Ausland auf Spitzenniveau fördern. Darüber hinaus bieten sie einen flexiblen Rahmen für bereits etablierte Internationalisierungsmaßnahmen, beispielsweise die „International Max Planck

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Research Schools“, Max-Planck-Partnergruppen, Max-Planck-Forschungsgruppen und „Max Planck Fellows“. Aktuell gibt es 14 Max Planck Center an 10 Standorten weltweit.

Audit „Internationalisierung der Hochschulen“ der Hochschulrektorenkonferenz

Die deutschen Hochschulen arbeiten in einem dichten Kooperationsnetz mit ausländischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen zusammen. Diese Vernetzung wird durch eine Vielzahl von Fördermaßnahmen des BMBF und der Forschungs- und Mittlerorganisationen unterstützt. Insbesondere die positive Wirkung der Exzellenzinitiative für die internationale Positionierung der deutschen Hochschulen ist in diesem Zusammenhang hervorzuheben. Die meisten Hochschulen haben eigene Internationalisierungsstrategien verabschiedet oder sind gerade dabei, diese zu entwickeln. Die Hochschulrektorenkonferenz (HRK) begleitet die deutschen Hochschulen bei der Ausformulierung, Entwicklung und Umsetzung ihrer Internationalisierungsstrategien. So unterstützt das HRK-Audit „Internationalisierung der Hochschulen“ die deutschen Hochschulen darin, ihr spezifisches internationales Profil herauszuarbeiten und weiterzuentwickeln. Bis Ende 2016 haben insgesamt 80 Hochschulen den Audit-Prozess durchlaufen. Bereits auditierte Hochschulen können an einem Re-Audit teilnehmen, um Unterstützung bei der konkreten Umsetzung ihres Internationalisierungsprozesses zu erhalten.

In der zweiten Runde der Exzellenzinitiative (2012-2017) zur Förderung der Spitzenforschung an deutschen Hochschulen beträgt das Gesamtfördervolumen 2,7 Mrd. Euro für drei Förderlinien (Graduiertenschulen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, Exzellenzcluster zur Förderung der Spitzenforschung und Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Ausbau der universitären Spitzenforschung). Im Juni 2016 haben Bund und Länder als Nachfolgerin der Exzellenzinitiative die Exzellenzstrategie beschlossen, um dauerhaft zur Stärkung des Wissenschaftsstandorts Deutschland und seiner internationalen Wettbewerbsfähigkeit beizutragen. Ab 2018 stehen hierfür, vorbehaltlich der Mittelbereitstellung durch die gesetzgebenden Körperschaften, jährlich insgesamt 533 Mio. Euro zur Verfügung. Mit den Exzellenzclustern sollen international wettbewerbsfähige Forschungsfelder an Universitäten bzw. Universitätsverbünden projektbezogen gefördert werden. Die Förderlinie der Exzellenzuniversitäten dient der Stärkung der Universitäten als Institution bzw. einem Verbund von Universitäten und dem Ausbau ihrer internationalen Spitzenstellung in der Forschung.

Alexander von Humboldt-Professur

Von besonderer Bedeutung für Deutschlands Zugang zu weltweiter wissenschaftlicher Exzellenz ist die im Jahr 2009 erstmals vergebene Alexander von Humboldt-Professur. Sie holt internationale Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher aller Fachrichtungen aus dem Ausland an deutsche Universitäten. Jährlich können bis zu 10 Humboldt-Professuren vergeben werden. Im Zeitraum 2014 bis Ende 2016 waren es insgesamt 22 Professuren (davon sechs im Jahr 2014, zehn im Jahr 2015 und sechs im Jahr 2016). Die vom BMBF im Rahmen des Internationalen Forschungsfonds für Deutschland finanzierte Professur ist mit jeweils 5 Mio. Euro für experimentell arbeitende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für fünf Jahre der höchstdotierte Forschungspreis Deutschlands. Für theoretische Forschung beträgt das Preisgeld 3,5 Mio. Euro. Hervorzuheben ist ihre strukturbildende Wirkung: Universitäten müssen bei der Nominierung ein Konzept vorlegen, wie sie die Professur nach Ablauf der Förderung langfristig an ihre Einrichtung binden wollen.

Auch große Forschungsinfrastrukturen sind ein zentrales Instrument der Bundesregierung, um Forschungsexzellenz durch weltweite Kooperation zu stärken. Zum einen ziehen weltweit bekannte wissenschaftliche Infrastrukturen und Großgeräte internationale Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher an. Zum anderen können Forschungsinfrastrukturen aufgrund der nötigen Ressourcen häufig nur gemeinsam von mehreren Partnerstaaten aufgebaut und betrieben werden. Die Bundesregierung stärkt die Rolle Deutschlands beim Aufbau und der Nutzung von Forschungsinfrastrukturen durch gezielte Maßnahmen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene:

- Das BMBF startete im Jahr 2015 den „Nationalen Roadmap-Prozess für Forschungsinfrastrukturen“, in dessen Rahmen bis 2018 nationale und internationale Forschungsinfrastrukturprojekte mit deutscher Beteiligung bewertet und forschungspolitisch priorisiert werden.
- Die Bundesregierung engagiert sich zudem im Europäischen Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen (European Strategy Forum on Research Infrastructures, ESFRI). Dessen Ziel ist es, Forschungsinfrastruk-

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

turen von gesamteuropäischem Interesse zu identifizieren und den Abstimmungsprozess zu deren Umsetzung zu erleichtern. Die aktuelle ESFRI-Roadmap 2016 umfasst insgesamt 50 Forschungsinfrastrukturen (21 Projekte und 29 Landmarks). Deutschland bzw. deutsche Institutionen haben sich bisher an der Rechtsform von 23 ESFRI-Forschungsinfrastrukturen beteiligt.

- Auch auf internationaler Ebene strebt die Bundesregierung eine engere Verzahnung und Abstimmung der Aktivitäten zu Forschungsinfrastrukturen an, insbesondere im Rahmen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) und der G7. Im Jahr 2015 fand unter deutschem Vorsitz ein Gespräch zwischen der „Group of Senior Officials on Global Research Infrastructures“ und dem Global Science Forum der OECD statt.

Aus Sicht der Bundesregierung ist die Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums von erheblicher Bedeutung für die Umsetzung aller strategischen Ziele im Bereich der internationalen Kooperation Deutschlands in Bildung, Wissenschaft und Forschung. Entsprechende Maßnahmen wie das laufende EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 und die Exzellenzförderung im Rahmen des Europäischen Forschungsrats werden ausführlich in Kapitel 3 des vorliegenden Berichts vorgestellt.

Mit der Marke „Research in Germany“ fördert das BMBF weltweit Kommunikationsmaßnahmen zur Bewerbung des Forschungs- und Innovationsstandorts Deutschland. Seit 2014 arbeitet das „Aktionsbündnis Forschungsmarketing“, eine gemeinsame Dialoginitiative von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik, daran, das Potenzial gemeinsamer Kommunikationsaktivitäten unter dem Dach von „Research in Germany“ zu nutzen. In diesem Rahmen fördert das BMBF seit April 2016 für drei Jahre einen Verbund aus Alexander von Humboldt-Stiftung, DAAD, Deutscher Forschungsgemeinschaft und Fraunhofer-Gesellschaft mit rund 3,5 Mio. Euro im Jahr.

2.1.2 Deutschlands Innovationskraft international entfalten

Innovationen bilden die Basis für die Wettbewerbsfähigkeit und damit auch den Wohlstand Deutschlands. Innovationsprozesse finden zunehmend über die Grenzen von Disziplinen und Themen sowie über Ländergrenzen hinweg statt. Dabei verändert der Trend zu globalen Wertschöpfungsketten, auch im Dienstleistungsbereich, die Rolle einzelner Standorte. Ein zentraler Faktor hierbei ist die umfassende Digitalisierung in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Sie treibt Innovationen voran und eröffnet weitreichende neue Kooperationsmöglichkeiten in den Bereichen Forschung und Entwicklung, aber auch Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle und Ansätze der Wissensvermittlung.

Vor diesem Hintergrund hat die Bundesregierung in den vergangenen Jahren im Rahmen ihrer Innovationspolitik gezielt die internationale Vernetzung und Kooperation relevanter Akteure aus Unternehmen, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefördert. Hervorzuheben ist die Internationalisierung der Instrumente der neuen Hightech-Strategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2014. Übergeordnetes Ziel der Hightech-Strategie ist es, Deutschland auf dem Weg zum weltweiten Innovationsführer voranzubringen. Dabei sollen gute Ideen schnell in innovative Produkte und Dienstleistungen überführt werden. Neben den sechs „prioritären Zukunftsaufgaben“ der Hightech-Strategie (Digitale Wirtschaft und Gesellschaft, nachhaltiges Wirtschaften und Energie, innovative Arbeitswelt, gesundes Leben, intelligente Mobilität, zivile Sicherheit) bildet der Bereich „Vernetzung und Transfer“ ein weiteres Kernelement der Strategie. Dort ist das Ziel festgehalten, den Trend zur Internationalisierung und zur Vernetzung zwischen Forschung und Unternehmen weiter zu stärken.

Die im Dezember 2014 gestartete BMBF-Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ unterstützt die internationale Ausrichtung von bestehenden Clustern und Netzwerken aus Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Unternehmen und weiteren Akteuren im Bereich Technologie- und Innovationsentwicklung. Gefördert werden die Erarbeitung von Internationalisierungskonzepten sowie die Durchführung konkreter Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit wichtigen Zielregionen weltweit. Die Förderung von jeweils bis zu 4 Mio. Euro läuft maximal fünf Jahre, unterteilt in eine Konzeptions- und eine Umsetzungsphase. Anfang des Jahres 2016 starteten elf Projekte zur internationalen Vernetzung innovationsstarker Regionen aus Deutschland. Die Netzwerke arbeiten zu ausgewählten Themenbereichen der Hightech-Strategie, insbesondere zu nachhaltigem Wirtschaften und Energie, digitaler Wirtschaft und Gesellschaft, gesundem Leben und intelligenter Mobilität.[2]

[2] Für weitere Informationen zu den geförderten Projekten siehe Anhang 5.1.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Das Programm „go-cluster" ist die clusterpolitische Exzellenzmaßnahme des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Mit diesem Programm unterstützt das BMWi seit Mitte 2012 die leistungsfähigsten nationalen Innovationscluster u. a. bei ihrer Entwicklung zu einem international exzellenten Cluster und erhöht die internationale Sichtbarkeit und Anerkennung. Die Mitglieder sind Vorreiter für Innovationen und spiegeln die hohe Kompetenz Deutschlands in zahlreichen Branchen und Technologiefeldern wider. Die rund 100 im Programm „go-cluster" involvierten Innovationscluster vereinen fast 13.000 Clusterakteure. Diese Clusterakteure umfassen mehr als 8.500 Unternehmen (davon über 7.100 kleine und mittlere Unternehmen, KMU), über 800 einzelne Lehrstühle und Institute in Universitäten und Hochschulen und ca. 770 Abteilungen und Unterabteilungen in außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Daneben wurde mit mehreren Ländern die gemeinsame Förderung von grenzüberschreitenden vorwettbewerblichen und marktorientierten Forschungskooperationen von mittelständischen Unternehmen und deren Forschungsvereinigungen vereinbart. Fördermöglichkeiten dazu bieten z. B. das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) oder das „Collective Research Networking" (CORNET) im Rahmen der industriellen Gemeinschaftsforschung. Die Themen der Forschungs- und Entwicklungsprojekte entstehen bottom-up und stärken sowohl die Wettbewerbsfähigkeit und Internationalisierung der Unternehmen als auch die anwendungsorientierte Forschung bei Forschungseinrichtungen.

Im Jahr 2015 wurde mit dem Hightech-Forum ein innovationspolitisches Beratungsgremium für die Weiterentwicklung der Hightech-Strategie der Bundesregierung eingerichtet. In acht Fachforen werden bis Mitte 2017 Handlungsempfehlungen und Konzepte zu zentralen Fragen der Innovationspolitik erarbeitet. Ein eigenes Fachforum „Internationalisierung" soll mit Blick auf den zunehmenden globalen Wettbewerb um die besten Standorte und Köpfe analysieren, wie durch Internationalisierung die Leistungsfähigkeit des deutschen Wissenschafts- und Innovationsstandortes gesteigert werden kann.

Die Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Praxis hängt insbesondere von der Schaffung geeigneter internationaler Rahmenbedingungen ab. Durch ihr wissenschaftliches Engagement bei der Entwicklung und internationalen Harmonisierung von Methoden, Standards, Normen und Regelungen tragen auch die Ressortforschungseinrichtungen des Bundes zum Erfolg von Innovationsprozessen und zur Bewältigung von globalen gesellschaftlichen Herausforderungen wie beispielsweise im Bereich Gesundheit (Ebola-Epidemie, Bekämpfung von antimikrobiellen Resistenzen) oder bei den Querschnittsthemen Sicherheit, Messwesen bei Energie oder Digitalisierung bei.

Präsenz in internationalen Innovationszentren: Die Fraunhofer-Gesellschaft in Europa, Amerika und Asien

Die Fraunhofer-Gesellschaft verfolgt im Rahmen ihrer Internationalisierung das Ziel, ihre Stellung als professioneller Forschungsdienstleister für die deutsche Wirtschaft zu erhalten und auszubauen. Die Auslandsaktivitäten umfassen dabei bi- und multilaterale Projektarbeit, bei Bedarf vor Ort unterstützt durch eigene Büros und Repräsentanten, sowie Kooperationsprogramme mit internationalen Exzellenzzentren (ICON-Programm).

Zudem kooperiert die Fraunhofer-Gesellschaft im Rahmen von insgesamt zehn Fraunhofer Project Centern in sieben Ländern (Brasilien, Japan, Kanada, Polen, Singapur, Südkorea, Ungarn) zeitlich befristet mit meist universitären Partnereinrichtungen in Forschungs- und Entwicklungsprojekten, um den lokalen Markt zu bedienen und neue Expertise zu gewinnen. Zuletzt wurde im Mai 2016 das Fraunhofer Project Center for Composites Research in Ulsan, Südkorea, eröffnet, in welchem das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT mit dem Ulsan National Institute of Science and Technology zusammenarbeitet.

Darüber hinaus wurden institutionalisierte Kooperationen in Form von Fraunhofer Centern im Ausland aufgebaut, die in jedem Land unter dem Dach einer Fraunhofer-Tochtergesellschaft zusammengeschlossen sind. Derzeit existieren sieben Tochtergesellschaften (fünf in Europa und je eine in Nord- und Südamerika).

Neben der Internationalisierung nationaler Förderinstrumente strebt die Bundesregierung eine enge Verknüpfung von nationaler und europäischer Innovationsförderung an. Das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 mit seinen europaweiten Programmen zur Innovationsförderung, wie z. B. den Gemeinsamen Technologieinitiativen (Joint Technology Initiatives, JTI), spielt hierbei eine besondere Rolle. Auch zwischenstaatliche Initiativen wie EUREKA, das grenzüberschreitende und marktorientierte Forschungskooperationen unterstützt, sowie das auf Forschung in und mit KMU ausgerichtete Programm „EUROSTARS 2" (2014-2020) sind in diesem Zusammenhang zu nennen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Zwischen 2010 und 2016 wurden die ersten sechs Wissens- und Innovationsgemeinschaften (Knowledge and Innovation Communities, KIC) des Europäischen Instituts für Innovation und Technologie (European Institute of Innovation and Technology, EIT) eingerichtet, um Innovationen über Fach- und Ländergrenzen hinweg zu fördern. In den KIC werden alle Bereiche des „Wissensdreiecks" (Bildung, Forschung und Innovation) zusammengebracht, um einen Beitrag zu nachhaltigem Wirtschaftswachstum in Europa zu leisten. Dies geschieht mit maßgeblicher Beteiligung deutscher Institutionen zu den folgenden Themen: Nachhaltige Energie (EIT InnoEnergy), Klimawandel – Anpassung und Vermeidung (EIT Climate-KIC), Nächste Generation der Informations- und Kommunikationsgesellschaft (EIT Digital), Innovation für gesundes Leben und aktives Altern (EIT Health; Hauptgeschäftsstelle in München), Rohstoffe (EIT Raw Materials; Hauptgeschäftsstelle in Berlin) sowie Lebensmittel für die Zukunft (EIT Food; Koordination durch die Technische Universität München). Die thematische Nähe zur Hightech-Strategie der sechs bestehenden wie auch des künftigen KIC Urbane Mobilität (Ausschreibung geplant für das Jahr 2018) schafft Synergieeffekte zwischen nationaler und europäischer Förderung.

Ein weiteres Beispiel für die gezielte Verknüpfung nationaler, europäischer und internationaler Maßnahmen ist das übergreifende Thema Digitalisierung. Die Digitalisierung ist ein treibender Faktor für Innovation, da sie den grenzüberschreitenden Zugang zu Wissen und die Zusammenarbeit mit Forschungs- und Innovationszentren weltweit erleichtert. Die Bundesregierung hat im Jahr 2014 eine „Digitale Agenda 2014-2017" beschlossen, in der sie Ziele und Themen identifiziert, die von besonderer strategischer Bedeutung für die weitere Zusammenarbeit im europäischen und internationalen Rahmen sind. Dies sind beispielsweise die Vollendung des digitalen Binnenmarktes, Datenschutz und der Schutz des geistigen Eigentums im Internet sowie IT-Sicherheit. 2014 haben Bund und Länder den Rat für Informationsinfrastrukturen eingerichtet, der bei der Weiterentwicklung der Informationsinfrastrukturen, beispielsweise zur Langzeitarchivierung, zur Qualitätssicherung von Forschungsdaten oder zum Umgang mit virtuellen Forschungsumgebungen, beraten soll. Mit der im September 2016 veröffentlichten „Open-Access-Strategie" des BMBF sollen die Rahmenbedingungen für einen effektiven und dauerhaften Zugang zu öffentlich geförderten Forschungspublikationen und -daten verbessert werden.

Die Raumfahrt ist ein Schlüsselbereich, in dem sich Deutschlands Innovationskraft international entfaltet. Sie ist ein fester Bestandteil unseres Alltags geworden und ist damit unverzichtbares Instrument für Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Raumfahrt ist zugleich ein wichtiger Schlüssel für die Lösung globaler Herausforderungen. Konkret leistet Raumfahrt heute entscheidende Beiträge zur Förderung von Forschung und Entwicklung, Bildung und Innovation, zu Wachstum, hoch qualifizierten Arbeitsplätzen und zur Erhöhung unserer Lebensqualität. So trägt sie zu einem effektiveren Klimaschutz bei, zur Nutzung meteorologischer Daten – auch im Zusammenhang mit aktivem Katastrophenschutz –, zur Navigation, zur mobilen Telekommunikation und zur zivilen Sicherheit. Sie ist ein Symbol und ein starkes Werkzeug für internationale Kooperationen, was u. a. durch die Internationale Raumstation verdeutlicht wird. In der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA) arbeitet die Bundesregierung eng mit ihren europäischen Partnern zusammen. Der Beitrag Deutschlands zur ESA betrug 2015 724 Mio. Euro.

2.1.3 Bildung und Qualifizierung internationaler ausbauen

In Zeiten globalisierter Märkte benötigen Unternehmen gut qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um ihre Innovationsfähigkeit und den nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg zu sichern. Deutsche Unternehmen sind von diesen Entwicklungen zweifach betroffen: einerseits, weil sie sich den Herausforderungen der Internationalisierung in Deutschland stellen müssen, und andererseits, weil sie den Fachkräftebedarf an ihren Produktions- und Forschungsstätten im Ausland decken müssen. Eine Schlüsselrolle nimmt dabei das deutsche System einer dualen Berufsausbildung ein, das nicht nur die Vermittlung theoretischer berufsfachlicher Kenntnisse und Kompetenzen, sondern auch die praktische Einübung unter realen Arbeitsbedingungen innerhalb von Unternehmen leistet.

Aufgrund des weltweit hohen Ansehens des deutschen Berufsbildungssystems haben die Anfragen nach einer Zusammenarbeit mit Deutschland auf dem Gebiet der Berufsbildung in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Die Berufsbildung betrifft verschiedene Ressorts; federführend für die internationale Berufsbildungszusammenarbeit ist das BMBF. Im Juli 2013 hat die Bundesregierung das „Strategiepapier zur internationalen Berufsbildungszusammenarbeit aus einer Hand" verabschiedet. Es beschreibt Ziele, Partner und Instrumente für die internationale Berufsbildungszusammenarbeit und bildet die Grundlage für ein abgestimmtes Vorgehen aller beteiligten Ressorts. Die folgenden fünf Kernprinzipien des deutschen Berufsbildungssystems bilden auch die Basis der internationalen Zusammenarbeit:

- Zusammenarbeit zwischen Sozialpartnern, Wirtschaftsorganisationen und dem Staat

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

- Lernen im Arbeitsprozess
- Akzeptanz nationaler Standards
- Qualifiziertes Bildungspersonal
- Institutionalisierte Berufsbildungsforschung und Berufsbildungsberatung

Zentralstelle der Bundesregierung für internationale Berufsbildungskooperation

Die am Bundesinstitut für Berufsbildung angesiedelte Zentralstelle der Bundesregierung für internationale Berufsbildungskooperation (German Office for International Cooperation in Vocational Education and Training, GOVET) hat unter anderem die Funktion einer Geschäftsstelle für den sogenannten „Runden Tisch" für internationale Berufsbildungszusammenarbeit. Der Runde Tisch dient der ressort- und organisationsübergreifenden Zusammenarbeit und tritt regelmäßig sowohl auf Ressort- und Arbeitsebene als auch auf Staatssekretärsebene zusammen. Mitglieder des Runden Tisches sind Vertreterinnen und Vertreter der beteiligten Bundesministerien, der Einrichtungen des nationalen Berufsbildungssystems (vor allem Deutscher Industrie- und Handelskammertag, Zentralverband des Deutschen Handwerks, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände, Deutscher Gewerkschaftsbund) sowie der Kultus- und der Wirtschaftsministerkonferenz der Länder. Die Finanzierung der Zentralstelle erfolgt über das BMBF. Das AA und das BMZ stellen über Abordnungen Personal zur Verfügung.

Die internationale Berufsbildungszusammenarbeit betrifft eine Vielzahl von Themen und bringt unterschiedliche Maßnahmen und Instrumente zum Einsatz. Aktuelle bilaterale Kooperationen im europäischen und außereuropäischen Rahmen und ausgewählte Instrumente werden im dritten und vierten Kapitel des vorliegenden Berichts näher dargestellt. Grundsätzlich werden staatliche Stellen in Partnerländern durch eine Systemberatung hinsichtlich dualer und betriebsintegrierter Formen beruflicher Qualifizierung unterstützt. Die Einführung von Elementen eines dualen Berufsbildungssystems in den Partnerländern setzt die Etablierung kooperativer Strukturen voraus. Daher fördert das BMBF strategische Projekte beim Deutschen Industrie- und Handelskammertag, beim Deutschen Gewerkschaftsbund und beim Zentralverband des Handwerks, die die internationalen Aktivitäten dieser Partner unterstützen. Zudem soll die Einführung von Qualitätsstandards der Ausbildung im Zielland die landesweite Beschäftigungsfähigkeit qualifizierter Jugendlicher sichern. Vor diesem Hintergrund unterstützt Deutschland auch die Qualifizierung des Ausbildungspersonals sowie die Entwicklung abgestimmter Curricula. Bereits seit dem Jahr 2001 berät und unterstützt die BMBF-Initiative „iMOVE – International Marketing of Vocational Education & Training" die deutsche Bildungswirtschaft beim Export von Berufsbildungsdienstleistungen.

Im Zuge der verstärkten Internationalisierung der beruflichen Bildung in Deutschland soll auch die internationale Mobilität von Auszubildenden erhöht werden. So hat der Bundestag im Jahr 2012 empfohlen, dass bis zum Jahr 2020 mindestens 10 % der Auszubildenden eines Jahrgangs einen Auslandsaufenthalt absolvieren sollen.[3] Ebenso sollen im Ausland erworbene Ausbildungen leichter Anerkennung finden und dadurch die Anschlussfähigkeit innerhalb des deutschen Berufsbildungssystems erhöht werden.

2.1.4 Die globale Wissensgesellschaft gemeinsam mit Schwellen- und Entwicklungsländern gestalten

Deutschland ist mit seinem starken Bildungs-, Wissenschafts- und Innovationssystem weltweit ein gefragter Partner – so auch bei Schwellen- und Entwicklungsländern. Eine besondere Rolle spielt die Kompetenz deutscher Forschungseinrichtungen hinsichtlich globaler Herausforderungen wie Ressourcenknappheit, Klimawandel und der Ausbreitung von Epidemien. Zudem steigt die Nachfrage nach Unterstützung und Beratung bei der Reform von Bildungs- und Wissenschaftssystemen, beispielsweise in der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit und im Bereich Hochschulkooperationen. Im Gegenzug hat Deutschland ein großes Interesse daran, seine Zusammenarbeit mit Schwellen- und Entwicklungsländern auszubauen. Der Kapazitätsaufbau in diesen Ländern soll dazu dienen, der Abwanderung gut ausgebildeter Menschen aus den Herkunftsländern entgegenzuwirken. Zudem sind die internationale Kooperation mit exzellenten Forschenden, der Zugang zu Forschungsinfrastrukturen und forschungsrelevanten geografischen Gebieten weltweit sowie die Erschließung neuer

[3] Vgl. Deutscher Bundestag, Drucksache 17/10986, 16. Oktober 2012, S. 5.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Märkte wichtige Faktoren deutscher Forschungs- und Innovationspolitik. Über das BMBF strebt die Bundesregierung insbesondere Kooperationen mit aufstrebenden Wissenschaftsnationen an – also Staaten, die verstärkt in Bildung und Forschung investieren und dadurch zu neuen Partnern in der globalen Wissensgesellschaft werden.

Die Kooperation mit Schwellen- und Entwicklungsländern ist thematisch breit gefächert. Dieses breite Spektrum bildet beispielsweise die aktuelle „Afrika-Strategie 2014-2018“ des BMBF mit ihren sieben Schwerpunktthemen ab: Umwelt, Gesundheit, Bioökonomie, gesellschaftliche Entwicklung, Ressourcenmanagement/ Rohstoffe, Querschnittsthema Innovation sowie Transformation. Die im Jahr 2015 veröffentlichte Bildungsstrategie „Gerechte Chancen auf hochwertige Bildung schaffen“ des BMZ formuliert für den Bereich der Hochschulbildung und Wissenschaft das Ziel einer qualitätsvollen und arbeitsmarktrelevanten Hochschulbildung.

Strukturell erfolgt die Zusammenarbeit der Bundesregierung mit Entwicklungs- und Schwellenländern über eine Vielzahl von bi- und multilateralen Programmen und Einzelmaßnahmen. Diese erstrecken sich von gemeinsamen Förderprogrammen, dem Aufbau gemeinsamer wissenschaftlicher Einrichtungen, über Beratung und Kapazitätsaufbau, Stipendien, nachfrageorientierte Finanzierungsinstrumente, regionale Studienkreditprogramme bis hin zur Entwicklung anwendungsbezogener Curricula in den Partnerländern. Die Maßnahmen mit Entwicklungs- und Schwellenländern im Einzelnen sind in den Kapiteln 4.2 und 4.3 beschrieben.

In der BMBF-Fördermaßnahme „CLIENT – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Klimaschutz- und Umwelttechnologien und -dienstleistungen“ werden bilaterale Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit ausgewählten Schwellen- und Entwicklungsländern in den Themenfeldern nachhaltige Ressourcennutzung, Wassermanagement, Landmanagement und Klimaschutz gefördert. Derzeit werden 32 Verbundprojekte mit einem Gesamtvolumen von etwa 60 Mio. Euro gefördert, in denen deutsche und ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Unternehmen gemeinsam mit ihren ausländischen Partnern innovative Technologien zur Lösung konkreter Probleme im Partnerland entwickeln und gemeinsam implementieren. Ein Schwerpunkt der CLIENT-Förderung liegt seit 2014 auf dem Bereich Wassermanagement (18 Kooperationsprojekte mit Partnern in Brasilien, China, Indien, Russland, Südafrika und Vietnam). Im Dezember 2015 wurde die Förderbekanntmachung „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen“ veröffentlicht. Mit CLIENT II werden neben einer thematischen und regionalen Fokussierung die Projekte noch stärker auf die Nachfrage im Partnerland ausgerichtet, um die Umsetzungschancen zu erhöhen und deutschen Unternehmen Marktchancen zu eröffnen. Für die Maßnahme werden in den nächsten Jahren insgesamt rund 100 Mio. Euro Fördermittel aus dem Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung“ (FONA³) bereitgestellt. Die Fördermaßnahme „Integriertes Wasserressourcen-Management (IWRM)“ ist ebenfalls im Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung“ (FONA³) eingebettet. Das BMBF unterstützt durch IWRM die Entwicklung integrierter Planungsinstrumente für eine nachhaltige Nutzung und die Anpassung nachhaltiger Wassertechnologien an verschiedene klimatische, ökologische, ökonomische und soziale Verhältnisse. Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden insgesamt fünf Projekte mit den Partnerländern Iran, Israel, Jordanien, Palästinensische Gebiete, Mongolei, Namibia und Südafrika gefördert.[4]

Das AA fördert seit 2008 über den DAAD Fach- und Exzellenzzentren in Schwellen- und Entwicklungsländern. Mit der Unterstützung von insgesamt acht Fachzentren in Afrika werden leistungsfähige Lehr- und Forschungsstätten an führenden afrikanischen Hochschulen aufgebaut. Die Zentren ermöglichen durch nachhaltige Strukturen die Ausbildung zukünftiger Führungskräfte für Gesellschaft und Wissenschaft in afrikanischen Partnerländern. Neben der größtenteils interdisziplinären, akademischen Ausbildung bieten alle Fachzentren zusätzliche Angebote an, z. B. zu guter Regierungsführung, Verwaltung sowie deutscher Sprache und Kultur. 2016 startete in Kenia unter der Beteiligung von deutschen Fachhochschulen das neueste Fachzentrum. Der Fokus liegt auf anwendungsorientiertem Ressourcenmanagement. Ab 2009 wurden darüber hinaus vier Exzellenzzentren der Forschung und Lehre in Lateinamerika und Asien eingerichtet: das German-Russian Interdisciplinary Science Center, das South-East Asian Centre of Excellence for Public Policy and Good Governance in Bangkok, das Heidelberg Centre Latin America sowie das Center of Excellence in Marine Sciences in Kolumbien. In den vier Exzellenzzentren arbeiten deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und ihre Heimatinstitutionen mit ausländischen Kolleginnen und Kollegen zusammen. Sie wollen einen Mehrwert für alle beteiligten Einrichtungen sowie institutionell sichtbare Wirkungen für die Spitzenforschung und die gemeinsame Nachwuchsförderung erreichen. Gerade exzellente junge Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in

[4] Für weitere Informationen zu den geförderten Projekten siehe Anhang 5.1.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

den Partnerländern werden durch die gemeinsame Forschungsarbeit, in die auch wissenschaftliche Qualifikationsschritte eingebunden sind, frühzeitig mit Deutschland vernetzt.

Kapazitätsaufbau in Schwellen- und Entwicklungsländern durch die Leibniz-Gemeinschaft

Die Zusammenarbeit mit Schwellen- und Entwicklungsländern ist ein strategisches Ziel der Leibniz-Gemeinschaft. Unter dem Stichwort „Capacity Building und Science Diplomacy" tragen Leibniz-Institute und ihre Partnereinrichtungen vor Ort im Rahmen von Forschungskooperationen sowohl zur Verbesserung von wissenschaftlicher Ausbildung und Forschung als auch zur Lösung drängender globaler Herausforderungen bei. Damit knüpfen und verstetigen sie internationale Verbindungen, die in die jeweiligen Gesellschaften hineinwirken. Viele Leibniz-Institute pflegen aufgrund ihrer jeweiligen Forschungsschwerpunkte einen engen Austausch mit Forschenden aus Schwellen- und Entwicklungsländern, vor allem in der Biodiversitätsforschung, der sozioökologischen Nachhaltigkeitsforschung, der Infektionsforschung, der Agrarforschung sowie im Bereich der historischen Institute und der Forschungsmuseen. Leibniz-Einrichtungen betreiben derzeit dauerhaft eingerichtete Forschungsstationen beispielsweise in Bolivien, Brasilien, Ghana, Indonesien, Madagaskar, Peru, Senegal und Thailand.

Hochschulkooperationen sind ein besonders dynamischer Bereich der Zusammenarbeit mit Schwellen- und Entwicklungsländern. Die Bundesregierung unterstützt zusammen mit dem DAAD als Mittlerorganisation ausländische Partnereinrichtungen beim Aufbau einzelner Studiengänge bis hin zur Gründung eigenständiger Hochschulen. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Förderung binationaler Hochschulen mit deutscher Beteiligung.

In Afrika unterstützt Deutschland unter anderem den Aufbau der Panafrikanischen Universität durch die Afrikanische Union. Die Universität hat fünf thematische Standorte („Hubs"). Am Standort an der Universität Tlemcen in Algerien unterstützt Deutschland den Aufbau des Instituts für Wasser- und Energiewissenschaften (einschließlich Klimawandel). Der Auf- und Ausbau wissenschaftlicher Strukturen und Kapazitäten steht auch im Zentrum weiterer überregionaler Aktivitäten der Bundesregierung in Afrika, so bei der Förderung zweier regionaler Kompetenzzentren für Klimawandel und nachhaltiges Landmanagement und beim Auf- und Ausbau von Grünen Innovationszentren, mit deren Unterstützung die Transferqualität lokal generierter agrarwissenschaftlicher Erkenntnisse in die landwirtschaftliche Praxis verbessert werden soll. Das BMBF fördert mit seinem neuen Programm „Deutsche Forschungslehrstühle" die Einrichtung von fünf Professuren an Forschungszentren des African Institute for Mathematical Sciences (AIMS). Im Rahmen des vom BMZ 2016 neu aufgelegten DAAD-Hochschulpartnerschaftsprogramms zum Aufbau von sieben Graduiertenkollegs zu den Schwerpunktthemen der Agenda 2030 (davon vier in Subsahara-Afrika) werden wissenschaftliche Kapazitäten vor Ort für das Erreichen der nachhaltigen Entwicklungsziele gestärkt und besondere Aufmerksamkeit auf die systematische Vernetzung der Hochschulen mit außeruniversitären Akteuren, wie Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft, gelegt. Das BMZ fördert Hochschulbildung über Programme zur Individualförderung (Stipendien und Alumni-Maßnahmen), zur Förderung von Hochschulpartnerschaften und zum Hochschulmanagement mit insgesamt rund 50 Mio. Euro pro Jahr.

Deu**tsche Forschungsgemeinschaft – Kooperation mit Afrika ausbauen**

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft schafft im Rahmen ihrer Afrika-Strategie Bedingungen für eine intensivere Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in Deutschland und ihren afrikanischen Partnern. Im Rahmen der Infektiologie-Initiative werden etwa 25 Konsortien mit deutschen und afrikanischen Forscherinnen und Forschern, letztere aus 16 afrikanischen Ländern, in bis zu acht Jahre laufenden Projekten gefördert. 2015 wurde dazu in Zusammenarbeit mit AIMS (African Institute for Mathematical Sciences) eine konzertierte Mathematik-Initiative gestartet. Parallel zum fachlichen Engagement unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft junge Förderorganisationen in Afrika bei Aufbau, Verfahrensentwicklung und Einführung von Förderstandards und versucht, sie für die Kofinanzierung von Projekten zu gewinnen. Im Mai 2016 organisierte die Deutsche Forschungsgemeinschaft eine einwöchige Veranstaltung mit dem Titel „Science Africa", an der die Vorsitzenden und Koordinatoren von 14 Partnerorganisationen aus Subsahara-Afrika teilnahmen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

In den vergangenen Jahren hat das BMBF verstärkt den Ausbau gemeinsamer Förder- und Programmstrukturen mit Entwicklungs- und Schwellenländern vorangetrieben. Ein Beispiel hierfür ist die langfristig angelegte Förderung der internationalen Forschungskollegs namens Maria Sibylla Merian International Centres for Advanced Studies in the Humanities and Social Sciences. In den Merian Centres sollen deutsche und ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeinsam zu geistes- und sozialwissenschaftlichen Themen forschen. Sie sollen sukzessive gemeinsam mit den jeweiligen Partnerländern in Asien, Lateinamerika und Afrika aufgebaut werden und haben eine Laufzeit von bis zu 12 Jahren. Mit dem Merian-Tagore International Centre for Advanced Studies in the Humanities and Social Sciences in Indien befindet sich derzeit das erste Kolleg dieser Art in der Gründungsphase. Der Wettbewerb für ein zweites Merian Centre wurde im Oktober 2015 ausgeschrieben. Dieses wird seinen Sitz in der Region Lateinamerika und Karibik haben.

2.1.5 Gemeinsam globale Herausforderungen bewältigen

Herausforderungen von globaler Reichweite wie der Klimawandel oder die Ausbreitung von Infektionskrankheiten können nur durch die weltweite Kooperation relevanter Akteure und die Bündelung von Ressourcen bewältigt werden. Die Internationalisierungsstrategie aus dem Jahr 2008 hat wesentliche Handlungsfelder definiert, die als Referenzpunkte für die im Berichtszeitraum durchgeführten Maßnahmen dienen:

- Klimawandel
- Armutsbekämpfung
- Ressourceneffizienz
- Sicherheit
- Gesundheit

In der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2017 wurden diese Handlungsfelder weiterentwickelt und um die Themen gesellschaftlicher Wandel, Biodiversität und Urbanisierung ergänzt. Die Schwerpunktsetzung auf nationaler Ebene ist dabei eng verknüpft mit global ausgerichteten Zielvorgaben der Vereinten Nationen. Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang insbesondere die im September 2015 beschlossene „Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“ und die dort definierten siebzehn nachhaltigen Entwicklungsziele.

Die Hightech-Strategie der Bundesregierung aus dem Jahr 2014 sieht konkrete Maßnahmen vor, unter anderem das Rahmenprogramm „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA³) und die Nationale Forschungsstrategie „BioÖkonomie 2030 – unser Weg zu einer biobasierten Wirtschaft“ mit der BMBF-Fördermaßnahme „Bioökonomie International“. Durch Partnerschaften mit Zielländern weltweit sollen Innovationen für neue Produkte und Dienstleistungen in der Bioökonomie entwickelt und Beiträge zur Lösung globaler Herausforderungen wie Welternährung, Klima- und Umweltschutz geleistet werden. Bisher wurden 50 Projekte in fünf Themengebieten (Weltweite Ernährung sichern, Agrarproduktion nachhaltig gestalten, gesunde und sichere Lebensmittel, nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen und Energieträger auf Basis von Biomasse ausbauen) gefördert. Eingebettet in die Forschungsstrategie „BioÖkonomie 2030“ unterstützt das BMBF mit der Fördermaßnahme „GlobE – Globale Ernährungssicherung“ auf Grundlage regionaler Bedarfsanalysen in Afrika die Forschung zum Thema Lebensmittelversorgung.[5]

Ein herausragendes Beispiel aus dem Bereich Gesundheit ist die neue Initiative „Forschungsnetze für Gesundheitsinnovationen in Subsahara-Afrika“, für die das BMBF bis zum Jahr 2021 rund 50 Mio. Euro zur Verfügung stellt. Der offizielle Startschuss wurde im Februar 2017 auf dem Kick-off-Meeting in Dar es Salaam, Tansania, gegeben. Ziel der Fördermaßnahme ist die Erforschung von Krankheiten, die Menschen in Afrika besonders gefährden, sowie die nachhaltige Stärkung der wissenschaftlichen Zusammenarbeit im Gesundheitsbereich zwischen Deutschland und den Ländern Subsahara-Afrikas. Außerdem sind der Auf- und Ausbau von Forschungskapazitäten sowie die Stärkung der innerafrikanischen Vernetzung wesentliche Aufgaben der Netzwerke. Gefördert werden fünf deutsch-afrikanische Netzwerke, die von afrikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern koordiniert werden und aus je zwei deutschen und bis zu sieben Partnern aus 14 afrikanischen Ländern bestehen.

[5] Für weitere Informationen zu den geförderten Projekten siehe Anhang 5.1.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Eine zentrale Voraussetzung, um Gesundheitskrisen schnell zu erkennen und bekämpfen zu können, sind starke Gesundheitssysteme vor Ort. Zur Umsetzung der G7-Beschlüsse haben daher das Robert Koch-Institut, das Paul-Ehrlich-Institut, das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte und das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin ein Programm zur Stärkung von Gesundheitssystemen und zur Implementierung der Internationalen Gesundheitsvorschriften insbesondere in Afrika gestartet. Für das Konzept stehen von 2016 bis 2020 rund 20 Mio. Euro bereit. Die G7-Staaten unterstützen zudem den sogenannten „One Health"-Ansatz zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen.

Die Kooperation auf europäischer Ebene spielt für Deutschland eine zentrale Rolle bei der Bewältigung globaler Herausforderungen. Zu nennen ist hier vor allem die starke deutsche Beteiligung an thematisch fokussierten ERA-Nets (European Research Area Networks) und an Initiativen der Gemeinsamen Programmplanung (Joint Programming Initiatives, JPI). Letztere sind explizit auf globale Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungs- und Gesundheitsfragen ausgerichtet und sollen die europäische und internationale Vernetzung in diesen Themenbereichen stärken. An neun von insgesamt zehn JPI sind deutsche Partner, teils in führender Rolle, beteiligt.

Forschungsbereiche der Helmholtz-Gemeinschaft und globale Herausforderungen

Die Helmholtz-Gemeinschaft bearbeitet Fragestellungen zu gesellschaftlichen Herausforderungen und zur Nachhaltigkeit in den Forschungsbereichen Energie, Erde und Umwelt sowie Gesundheit. Auch in den weiteren drei Forschungsbereichen Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr, Materie und Schlüsseltechnologien finden sich unmittelbare Bezüge, so z. B. im Forschungsprogramm „Key Technologies for the Bioeconomy".

Zu Risiken und Chancen globaler Veränderungen der Umwelt wurde die „Earth System Knowledge Platform" als eine umfassende Wissensplattform aufgebaut. Acht Helmholtz-Zentren sowie weitere Partner beteiligen sich an der Aufgabe, gesichertes Wissen zu Themen wie Wasser, Boden, Ressourcen, Klima oder Naturkatastrophen aufzubereiten, um Gesellschaft, Politik und Wirtschaft eine fundierte Zukunftsvorsorge zu ermöglichen. Die Helmholtz-Gemeinschaft investiert von 2012 bis 2016 zusätzlich 13 Mio. Euro in dieses Portfoliothema. Dabei stehen die Themenfelder Extremereignisse und Anpassung an den Klimawandel im Fokus.

Die Bundesregierung engagiert sich ferner für einen internationalen Forschungsdialog. Dieser soll dazu beitragen, vordringliche wissenschaftliche Handlungsfelder für globale Aufgaben zu identifizieren, Rahmenbedingungen für globale Forschungskooperationen zu erarbeiten und konkrete Umsetzungsszenarien zu entwickeln. Multilaterale Foren wie die G7 und Organisationen wie die OECD und die Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO) bieten einen geeigneten Rahmen für einen solchen internationalen Forschungsdialog. So haben die G7-Wissenschaftsministerinnen und -minister bei ihrem Treffen im Oktober 2015 in Berlin die Aktionsschwerpunkte armutsbedingte und vernachlässigte Krankheiten, Zukunft der Meere und Ozeane, saubere Energie und Forschungsinfrastrukturen diskutiert. Die Fortschritte in den genannten Themenfeldern sollen im Rahmen regelmäßig stattfindender G7-Wissenschaftsministertreffen überprüft werden. Die von Deutschland gesetzten Kernthemen von 2015 wurden auch beim folgenden Gipfel im Mai 2016 im japanischen Tsukuba behandelt und sollen in einem gemeinsamen Follow-up-Prozess weiterbearbeitet werden.

Aus Sicht der Bundesregierung stellen zudem themenspezifische Foren wie der Zwischenstaatliche Ausschuss über Klimaveränderung (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) eine wichtige internationale Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Politik dar. Der im Jahr 2012 gegründete Global Research Council, ein informeller, weltweiter Zusammenschluss von Präsidenten und Vorsitzenden von Forschungs- und Forschungsförderorganisationen, zielt unter anderem auf die Verbesserung der Rahmenbedingungen internationaler Forschungskooperation und die Entwicklung internationaler Forschungsstandards.

2.2 Außenwissenschaftspolitik und internationale Vernetzung

Die Außenwissenschaftspolitik trägt als integraler Bestandteil der deutschen auswärtigen Kultur- und Bildungspolitik zur Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung bei. Ziel der Förderung im akademischen und wissenschaftlichen Bereich ist es, kohärente Bildungsbiografien zu ermöglichen, etwa von der Deutschen Auslandsschule über ein Stipendium des DAAD idealerweise bis zu einer herausragenden Wissenschaftlerkarriere, gefördert von der Alexander von Humboldt-Stiftung. Auch der Austausch mit der Wirtschaft und mit Akteuren der anwendungsorientierten Forschung gehört in diesen Fokus. Um Kohärenz und Effektivität der verschiedenen Instrumente und Maßnahmen der Außenwissenschaftspolitik zu erhöhen, hat das AA die

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

bislang in verschiedenen Abteilungen angesiedelten Zuständigkeiten für Bildung, Wissenschaft und Forschung im Berichtszeitraum gebündelt und unter dem Dach der auswärtigen Kultur- und Bildungspolitik zusammengeführt.

Über den wissenschaftlichen Austausch gelingt es, im vorpolitischen Raum zu wirken, auch mit schwierigen Partnern. Durch die Ausbildung künftiger Eliten in Partnerländern ist es möglich, tragfähige Beziehungen aufzubauen und Interesse am wissenschaftlichen Wirken in Deutschland zu fördern. Transnationale Wissenschaftszusammenarbeit ist die Voraussetzung für globale Wertschöpfungsketten. Sie begünstigt wirtschaftliche, soziale und gesellschaftliche Innovation und bietet die Plattform, um Antworten auf die großen grenzüberschreitenden Herausforderungen wie z. B. Klimawandel und Ernährungssicherheit zu finden.

Damit Deutschland in diesen Bereichen weiter seinen Beitrag leisten und im internationalen Wettbewerb bestehen kann, müssen die Voraussetzungen für gemeinsames Verantwortungsbewusstsein, gemeinsame Erkenntnisse und Wertvorstellungen geschaffen werden. Bildung, Kreativität und Know-how sind weltweit vorhanden. Um sie zusammenzuführen und zu nutzen, bedarf es der Stärkung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandorts Deutschland durch die Förderung internationaler Zusammenarbeit und Mobilität. Dafür muss Deutschland mit potenziellen Partnern weltweit ins Gespräch kommen und Räume schaffen, in denen gemeinsam agiert werden kann, und dies nicht nur virtuell. Grundlage dafür ist die gezielte Vermittlung von Informationen über und die Präsentation von Deutschland als Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationsstandort.

Die Präsenz der deutschen Organisationen weltweit – sei es im Bildungs-, Forschungs- oder Innovationsbereich – ist vielfältig. Sie ist sichtbarer Ausdruck einer zunehmenden internationalen Vernetzung und reicht von den Auslandsbüros der deutschen Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen über die Auslandshandelskammern bis zu Niederlassungen der deutschen Unternehmen. Der DAAD verfügt weltweit über 15 Außenstellen sowie 56 Informationszentren in insgesamt 60 Ländern. Das AA fördert über den DAAD des Weiteren insgesamt 567 Lektorate vorrangig im Fach Germanistik/Deutsch als Fremdsprache an Hochschulen in über 110 Ländern weltweit. Geografischer Schwerpunkt ist dabei mit über 200 Lektoraten Europa – allein in Frankreich sind 47 und im Vereinigten Königreich 40 Lektorate vorhanden. Die genannten Institute und Akteure verfolgen die politische, wirtschaftliche, soziale und hochschulpolitische Situation im jeweiligen Gastland und stellen ihre Expertise den deutschen Hochschulen zur Verfügung. Umgekehrt bieten sie auch den Hochschulen, Studierenden und Ministerien in den Gastländern einen Informations- und Beratungsservice an. Er bezieht sich auf Fragen zum deutschen Hochschulwesen und zu Studienmöglichkeiten in Deutschland.

Mit dem Startschuss der Außenwissenschaftsinitiative 2009 hat das AA zusammen mit dem BMBF die Errichtung der Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser (DWIH) initiiert. An den Standorten New York, Tokio, Delhi, São Paulo und Moskau vertreten sie den Wissenschafts- und Forschungsstandort Deutschland organisationsübergreifend. Die DWIH bündeln die Interessen und Akteure aller deutschen Wissenschafts- und Forschungsorganisationen. Durch ihr breites Aktivitätenspektrum und ihre lokalen Kooperationen mit der Wirtschaft und Wissenschaftsorganisationen, beispielsweise durch ausgelobte Preise, tragen die Häuser wesentlich dazu bei, die Sichtbarkeit deutscher Innovationsträger und das Wissen über die Wissenschafts-, Forschungs- und Innovationslandschaft im Sitzland und in der Region zu erhöhen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler können hier effizient, zielgerichtet und persönlich beraten werden, um Kooperationen zwischen Partnern aus Deutschland und der Zielregion auszubauen und neue Kooperationen anzubahnen. Die DWIH stärken die Forschungszusammenarbeit mit den weltweit Besten und erschließen durch internationale Zusammenarbeit Innovationspotenziale. Sie führen verschiedenste Veranstaltungen durch, von denen sich viele als feste Anlaufpunkte für potenzielle Partner im Gastland etabliert haben. Dazu zählen z. B. Science Lectures, Veranstaltungen zu Innovationsthemen, die deutsch-russische Woche des jungen Wissenschaftlers oder der German Innovation Award. Die Gesamtstruktur der DWIH wird gegenwärtig weiterentwickelt. Partizipative Elemente auf lokaler wie zentraler Ebene sollen die umfassende Einbindung von Wissenschaft und Wirtschaft sicherstellen. Das AA trägt die Gesamtverantwortung und fördert die DWIH seit Januar 2017 institutionell, der DAAD hat die operative Leitung der fünf DWIH übernommen.

Die Basis der Außenwissenschaftspolitik liegt in der systematischen Förderung von internationalen Netzwerken in den Bereichen Hochschule, Wissenschaft und Forschung zur Schaffung innovations-freundlicher Rahmenbedingungen. Die Förderung von Strukturen sowie die Unterstützung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gehen hier Hand in Hand. Dabei kommt den deutschen Auslandsvertretungen als Portalen für den Wissenschaftsstandort zentrale Bedeutung zu. Mit ihren Analysen und ihrer Berichterstattung zu forschungs- und technologiepolitischen Entwicklungen in den jeweiligen Gastländern und mit der konkreten Unterstützung bilateraler Kooperationsbeziehungen, der Betreuung von Expertinnen und Experten aus Deutschland sowie deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler weltweit und der Kontaktpflege zu wichtigen Akteuren im

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Gastland legen sie eine breite Basis für die wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit weltweit. Alle zwei Jahre findet auf Einladung von AA und BMBF alternierend ein Netzwerktreffen der an den deutschen Auslandsvertretungen angesiedelten Wissenschaftsreferentinnen und -referenten statt. Dieses für die Außenwissenschaftspolitik wichtige Netzwerk an Wissenschaftsreferentinnen und -referenten soll im Sinne von Innovationsstandorten ausgebaut werden.

Zusätzlich unterstützen Expertinnen und Experten deutscher Wissenschaftsinstitutionen die Arbeit der Auslandsvertretungen. Eine entsprechende Vereinbarung über Hospitationen zwischen dem AA und der Leibniz-Gemeinschaft besteht seit 2012. Nach positiver Evaluation der Hospitationen soll das Programm 2017 verstetigt werden. Für die Auslandsvertretungen bieten die mehrmonatigen Einsätze dieser Fachleute die Möglichkeit, zusätzliche Expertise in ausgewählten und komplexen Themenbereichen zu erhalten. Ziel der Leibniz-Gemeinschaft ist es, im Rahmen der Internationalisierungsstrategie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Möglichkeit zu geben, berufliche Auslandserfahrung zu sammeln und Kontakte zu knüpfen, die für die Arbeit der Gemeinschaft von Nutzen sein können. Bisherige Einsatzländer waren die USA, Brasilien, China und Indien sowie Standorte von Organisationen der Vereinten Nationen. Die Außenwissenschaftspolitik ermöglicht langfristige und belastbare internationale Netzwerke in Wissenschaft und Forschung. In aller Welt gibt es heute Alumni, Kenner und Freunde Deutschlands, die das Ansehen Deutschlands in der Welt mitbestimmen. Dieser Austausch von Erfahrung und Erkenntnis ist der Kern von wissenschaftlicher Zusammenarbeit.

Ebenso ist es ein zentrales Anliegen der Bundesregierung, in Krisenzeiten und Konfliktregionen wissenschaftliche und akademische Perspektiven zu schaffen. Das gilt für junge Menschen auf dem Weg zu einem Universitätsabschluss ebenso wie für ausgebildete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Bildung und Austausch können helfen, Not und Krisen zu überwinden.

International hat Deutschland mit seinem Engagement für die Hochschulbildung von Flüchtlingen eine Vorreiterrolle eingenommen. Besonders im Fokus steht dabei Syrien, das infolge des Konflikts Gefahr läuft, eine ganze Generation von Akademikerinnen und Akademikern und zukünftigen Fach- und Führungskräften zu verlieren. Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, hat das AA im September 2014 das Sonderstipendienprogramm „Leadership for Syria“ etabliert. Für Studierende aus Syrien, die in Deutschland ein Bachelor-, Master- oder Promotionsstudium absolvieren möchten, stehen 200 Stipendien zur Verfügung. Ausgewählt wurden die Stipendiaten nach rein fachlichen Kriterien. Ein Teil von ihnen hat vorher in Deutschland gelebt, die meisten kamen aus Syrien und den Nachbarländern. Nach einem vorbereitenden Deutschkurs in Marburg nahmen die jungen Studierenden an 60 Universitäten in ganz Deutschland zum Wintersemester 2015 ihr Fachstudium auf. Für alle Stipendiatinnen und Stipendiaten wird ein gesellschaftspolitisches Begleitstudium angeboten, das den zukünftigen Führungskräften fachübergreifende Kompetenzen vermitteln soll.

Das BMBF fördert das 2015 in Berlin gegründete Start-up „Kiron Open Higher Education“, das in enger Kooperation mit deutschen und internationalen Hochschulen Flüchtlingen über digitale Lehr- und Lernformate einen gleitenden Hochschulzugang eröffnet. Es ermöglicht Geflüchteten weltweit einen unbürokratischen Zugang zu Hochschulbildung, ist gebührenfrei, ortsungebunden und kann unabhängig vom Stand des Asylverfahrens begonnen werden. Ziel ist es, die Integration in das jeweilige Gastland zu fördern und eine langfristige Perspektive für Geflüchtete zu schaffen. Dies geschieht über die eigens konzipierte digitale Bildungsplattform sowie ergänzende Angebote wie Sprachkurse, Mentoring- und Buddy-Programme. Darüber hinaus gibt Kiron Studierenden einen Zugang zu physischen Lernorten, sogenannten „Study Hubs“.

Im Jahr 1992 hat das AA die Deutsche Akademische Flüchtlingsinitiative Albert Einstein (DAFI) beim Flüchtlingshilfswerk der Vereinten Nationen in Genf gegründet. DAFI ist ein Drittlandstipendienprogramm, das anerkannten Flüchtlingen ein Studium an einer Universität, Fachhochschule oder einer äquivalenten Institution gestattet. Die durchschnittliche Förderdauer beträgt drei bis vier Jahre. Inzwischen hat DAFI über 8.000 Flüchtlingen aus rund 40 Ländern ein Hochschulstudium ermöglicht. Als Reaktion auf die seit dem Jahr 2014 stark ansteigenden Flüchtlingszahlen im Nahen Osten hat DAFI seine Programme in dieser Region ausgeweitet. So wurden 2015 über 300 syrische Flüchtlinge in den Hauptaufnahmeländern unterstützt (2013: 33). Im Jahr 2016 erhielten 4.400 Flüchtlinge weltweit ein DAFI-Stipendium. Über 2.500 davon wurden aus Sondermitteln „Flucht und Migration“ finanziert. Der Fokus lag dabei auf der Unterstützung von syrischen Flüchtlingen (insgesamt 750 Stipendien in der Türkei, 755 Stipendien im mittleren Osten und Nordafrika – MENA-Region), afghanischen Flüchtlingen (330 Stipendien in Iran, Pakistan und Indien) und Flüchtlingen in Afrika (770 Stipendien).

Die Erweiterung des DAFI-Programms ist dabei nur Teil eines mehrjährigen Maßnahmenpakets, das das AA mithilfe der Sondermittel „Flucht und Migration“ umsetzt. Andere Stipendienprogramme werden mit Unterstützung des DAAD an ausgewählten transnationalen Bildungsprojekten der deutschen Hochschulen in den

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Nachbarländern Syriens umgesetzt. Besonders im Fokus stehen dabei die Deutsch-Türkische Universität, die Deutsch-Jordanische Universität, die German University in Cairo und der Campus der Technischen Universität Berlin in El Gouna. Insgesamt wurden 2.016 Stipendien vergeben. Das Auslandsengagement der deutschen Universitäten und Fachhochschulen, die mit Partnerinstitutionen der MENA-Region binationale Ankerhochschulen aufgebaut haben, leistet somit einen wichtigen Beitrag, um die prekäre Situation der Flüchtlinge zu lindern. Das BMBF fördert zudem den Aufbau der „Arab-German Young Academy“, in der arabische und deutsche Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler gemeinsam forschen. Mit zahlreichen Initiativen reagieren sie auf die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen wie Flucht und Migration.

Das Deutsche Archäologische Institut, das mit seinen Außenstellen, Forschungs- und Kooperationsprojekten über ein breites internationales Kontaktnetzwerk verfügt, engagiert sich ebenfalls in der Region, insbesondere beim Schutz des kulturellen Erbes. Um den Kulturerhalt und Kulturgüterschutz im Ausland wirksamer unterstützen zu können, wurde 2016 das „Archaeological Heritage Network“ (ArcHerNet) gegründet. Das vom Deutschen Archäologischen Institut koordinierte Netzwerk bringt deutsche Kompetenz aus unterschiedlichen Bereichen wie Hochschulen, der Deutschen UNESCO-Kommission, dem Internationalen Rat für Denkmalpflege Deutschland und der Stiftung Preußischer Kulturbesitz zusammen. Im Zusammenhang mit der Gründung des ArcHerNet hat das Deutsche Archäologische Institut zudem eine Vereinbarung mit der UNESCO unterzeichnet, um gemeinsame Projekte durchzuführen, die das Deutsche Archäologische Institut unter dem Dachprojekt „Die Stunde Null – Eine Zukunft für die Zeit nach der Krise“ koordiniert. Ziel ist der Aufbau regionaler Kompetenzen in Syrien, im Irak und in ihren Anrainerstaaten, um wirksam den Erhalt und den Schutz des kulturellen Erbes vor Ort zu gewährleisten. So wurde u. a. das „Iraqi-German Expert Forum on Cultural Heritage“ eingerichtet. Durch die jüngsten Entwicklungen mit gezielten Zerstörungen von Kulturgütern ist der Schutz des Kulturerbes zunehmend Gegenstand internationaler Politik geworden. Die Arbeit des Deutschen Archäologischen Instituts trägt auch diesem Aspekt Rechnung.

Das AA hat 2015 die Philipp Schwartz-Initiative ins Leben gerufen, die von der Alexander von Humboldt-Stiftung als Mittler durchgeführt wird. Mit dieser Initiative steht erstmals ein Sonderprogramm für die Aufnahme und Integration gefährdeter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in deutsche Universitäten und Forschungseinrichtungen zur Verfügung. 2016 haben die ersten 23 Forscherinnen und Forscher ihre Arbeit an deutschen Universitäten aufgenommen; sie stammen aus Syrien (14), der Türkei (6), Libyen, Pakistan und Usbekistan (jeweils 1). Weitere 46 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden ab Januar 2017 gefördert.

Der Science Tunnel, eine Multimediaausstellung der Max-Planck-Gesellschaft, wirbt seit dem Jahr 2000 weltweit für den Forschungs- und Innovationsstandort Deutschland. Die Ausstellungen setzen sich inhaltlich mit Grundlagenforschung aus fast allen Max-Planck-Instituten auseinander und thematisieren die Megatrends des 21. Jahrhunderts, unter anderem in den Themenbereichen Universum, Materie, Gesundheit, Energie, Leben und Gesellschaft. Im Jahr 2014 wurde die aktuelle Version 3.0 der Ausstellung im Rahmen des Deutschlandjahres in Brasilien in São Paulo und im Anschluss in Peking gezeigt. Ende 2014 bis Anfang 2015 war die Ausstellung eines der Leuchtturmprojekte im Rahmen des Deutsch-Türkischen Wissenschaftsjahres mit Standorten in Istanbul und Konya. Nach einem Zwischenstopp auf der Ideen-EXPO in Hannover im Juli 2015 und einem Aufenthalt in Krakau startete der Tunnel in Barranquilla (Kolumbien) seine Lateinamerikatournee. Im Rahmen des Deutschlandjahres in Mexiko 2016/2017 wird der Science Tunnel erneut eines der Leuchtturmprojekte sein. Ende 2016 bis Anfang 2017 war die Ausstellung in Valparaiso, Chile, zu sehen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

3. Schwerpunkt Europa

Europa bildet den Schwerpunkt der internationalen Bildungs- und Forschungszusammenarbeit Deutschlands. Als einwohnerstärkstes Land der EU nimmt Deutschland seine Verantwortung für die Weiterentwicklung von Bildung und Forschung in Europa aktiv wahr. In der Forschungszusammenarbeit bildet das Konzept des Europäischen Forschungsraums (EFR) die Grundlage der gemeinsamen Aktivitäten. Deutschland hat 2014 als erster Mitgliedstaat der EU eine eigene EFR-Strategie erarbeitet, bei der die sechs EFR-Prioritäten mit konkreten Maßnahmen unterlegt wurden. Der Stand der Umsetzung der in dieser Strategie formulierten Maßnahmen wird in Kapitel 3.1 dargestellt. Das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 ist eines der Hauptinstrumente zur Umsetzung der EFR-Prioritäten und wird in Kapitel 3.2 näher vorgestellt. Kapitel 3.3 gibt einen Überblick über die Kooperationsaktivitäten in Forschung und Innovation, die mit den europäischen Ländern umgesetzt werden. Die Kapitel 3.4 bis 3.6 beschäftigen sich mit der Bildungszusammenarbeit im europäischen Kontext. Dazu gehören unter anderem die Themen Berufsbildung und Qualifizierung, der Europäische Hochschulraum sowie Erasmus+, das europäische Programm für allgemeine und berufliche Bildung, Jugend und Sport.

3.1 Europäischer Forschungsraum und die sechs EFR-Prioritäten

In den 1970er Jahren prägte der damalige Forschungskommissar Ralf Dahrendorf die Idee des Europäischen Forschungsraums mit dem Ziel, einen Raum zu schaffen, in dem Freizügigkeit für Forschende herrscht und wissenschaftliche Erkenntnisse und Technologien frei ausgetauscht werden können. Seit 2009 ist die Schaffung des Europäischen Forschungsraums – wie auch des Europäischen Binnenmarktes – eine verbindliche Aufgabe für die EU-Mitgliedstaaten und europäischen Institutionen. Mit dem Lissabon-Vertrag wurde dieses Ziel in Art. 179 des Vertrags über die Arbeitsweise der EU (AEUV) verankert. Dieser sieht in der Forschungspolitik auf europäischer Ebene eine geteilte Zuständigkeit zwischen der EU und den Mitgliedstaaten vor.

Die Mitteilung der Europäischen Kommission „Eine verstärkte Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum für Exzellenz und Wachstum“ von Juli 2012 und die entsprechenden Ratsschlussfolgerungen von Dezember 2012 definieren folgende fünf prioritäre Handlungsfelder für die Schaffung des Europäischen Forschungsraums („EFR-Prioritäten“):

1. Effektivere nationale Forschungssysteme,
2. optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb (Gemeinsame Programmplanung, Forschungsinfrastrukturen),
3. offener Arbeitsmarkt für Forscherinnen und Forscher,
4. Gleichstellung der Geschlechter und Berücksichtigung des Gleichstellungsaspektes,
5. optimaler Austausch von, Zugang zu und Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Ein wichtiges Handlungsfeld ist darüber hinaus die internationale Dimension des Europäischen Forschungsraums, das heißt die Zusammenarbeit mit Drittstaaten. Mit der Ausgestaltung der internationalen Dimension befasst sich eine eigene Mitteilung der Europäischen Kommission, die im September 2012 veröffentlicht wurde. Durch Ratsschlussfolgerungen wurde die internationale Dimension im Jahr 2013 als sechstes Handlungsfeld in den Kanon der EFR-Prioritäten aufgenommen.

Seit Juni 2015 legt die Europäische Kommission einen Fokus auf die Umsetzung der sogenannten „3 O“. Diese stehen für den freien Zugang zu wissenschaftlicher Exzellenz durch digitale Vernetzung („Open Science“), die Einbeziehung aller relevanten Akteure in den Innovationsprozess und die Schaffung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen („Open Innovation“) sowie „Science Diplomacy“ und das gemeinsame Herangehen an globale Herausforderungen über Länder- und Regionengrenzen hinweg („Open to the World“).

Die EFR-Prioritäten sind unterlegt mit konkreten Handlungsanforderungen an die Europäische Kommission, die EU-Mitgliedstaaten und die Forschungs- und Forschungsförderorganisationen. Damit sind erstmals die Forschungs- und Forschungsförderorganisationen explizit als Akteure im Europäischen Forschungsraum gefordert. Sie werden – repräsentiert durch mehrere europäische Dachorganisationen wie Science Europe oder die European Association of Research and Technology Organisations – aktiv über eine Stakeholder-Plattform eingebunden. Die Stakeholder-Organisationen haben ihr Engagement im Zuge der Veröffentlichung der Mitteilung zum Europäischen Forschungsraum im Jahr 2012 über Vereinbarungen mit der Europäischen Kommission bekräftigt und auch die Ausrichtung auf die „3 O“ im Juni 2015 durch erneute Erklärungen unterstützt.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Eine regelmäßige zentrale Bewertung der Fortschritte bei der Verwirklichung dieser Handlungsanforderungen durch die Europäische Kommission erfolgt mithilfe des Monitoring-Mechanismus für den Europäischen Forschungsraum (basierend auf Art. 181 AEUV) in enger Abstimmung mit den Mitgliedstaaten. Nach den ersten beiden EFR-Fortschrittsberichten 2013 und 2014 hat sich der Rat auf einen zweijährigen Berichtsrhythmus geeinigt. Der dritte EFR-Fortschrittsbericht wurde im Januar 2017 vorgelegt. Zudem werden die Fortschritte seit 2013 im Rahmen des „Europäischen Semesters für die Koordinierung der Wirtschaftspolitik“ überprüft. Die im Rahmen des Europäischen Semesters jährlich vom Europäischen Rat gebilligten länderspezifischen Empfehlungen können damit auch Empfehlungen zur Umsetzung des Europäischen Forschungsraums enthalten.

Im Juli 2014 verabschiedete das Bundeskabinett unter Federführung des BMBF die „Strategie der Bundesregierung zum Europäischen Forschungsraum – Leitlinien und nationale Roadmap“ (EFR-Strategie). Deutschland hat damit als erster Mitgliedstaat eine eigene nationale EFR-Strategie vorgelegt. Die Strategie wurde in enger Zusammenarbeit mit den deutschen Stakeholder-Organisationen formuliert. Sie enthält die politischen Leitlinien für Deutschlands Position im Europäischen Forschungsraum und eine nationale Roadmap, die konkrete Maßnahmen aufführt.

Auf europäischer Ebene hat Deutschland spiegelbildlich zur nationalen EFR-Strategie die Entwicklung der gemeinsamen „European Research Area Roadmap 2015-2020“ (ERA Roadmap) von April 2015, in der sich die Mitgliedstaaten auf Implementierungsschwerpunkte des Europäischen Forschungsraums bis 2020 geeinigt haben, vorangetrieben. In der ERA Roadmap ist festgehalten, dass bis 2020 sichtbare Erfolge bei der Umsetzung der sechs EFR-Prioritäten gemacht werden müssen und dass die Roadmap ein integraler Teil des Monitorings im Rahmen der künftigen EFR-Fortschrittsberichte sein soll. So sehen die Ratsschlussfolgerungen zur ERA Roadmap von 2015 vor, dass die Mitgliedstaaten die Implementierung der Roadmap mit nationalen Aktionsplänen und Strategien unterstützen. In Deutschland erfolgt dies schon seit 2014 durch die Umsetzung der Maßnahmen der EFR-Strategie der Bundesregierung.

EFR-Priorität 1: Effektivere nationale Forschungssysteme

Deutschland hat das größte Forschungs- und Innovationssystem in Europa. Die Bruttoausgaben für Forschung und Entwicklung betrugen nach vorläufigen Berechnungen im Jahr 2015 gut 90 Mrd. Euro oder 3 % des Bruttoinlandsprodukts. Damit werden 30 % aller Ausgaben der EU für Forschung und Entwicklung in Deutschland getätigt, obwohl Deutschland nur 16 % der EU-Bevölkerung stellt und 21 % zum BIP der EU beisteuert. Gemeinsam mit Schweden, Dänemark, Finnland und den Niederlanden gehört Deutschland laut dem Europäischen Innovationsanzeiger 2016 (European Innovation Scoreboard) der Europäischen Kommission zur führenden Gruppe der Mitgliedstaaten im Bereich Innovation und Forschung. Beides sind wichtige Prioritäten auf allen Entscheidungsebenen – für die Bundesregierung, die Länder und die deutsche Wirtschaft. Deshalb wurden die Investitionen in den vergangenen Jahren kontinuierlich ausgebaut.

Eine Grundvoraussetzung für eine starke europäische Forschungslandschaft sind leistungsfähige nationale Forschungssysteme. Gleichzeitig bestimmt die Effektivität der Forschungs- und Wissenschaftssysteme in großem Maße das wirtschaftliche Wachstum und den gesellschaftlichen Fortschritt. Der Europäische Forschungsraum soll den freien Austausch von Wissen über Grenzen hinweg ermöglichen und stützt sich dabei – im Unterschied zum schrankenlosen Europäischen Binnenmarkt – auf 28 eigenständige nationale Forschungssysteme der Mitgliedstaaten. Es gilt, diese Einzelsysteme auf der Grundlage der nationalen Stärken auszubauen und zum gegenseitigen Nutzen der EU-Mitgliedstaaten enger zu vernetzen.

Ziele und Inhalt

Um die EFR-Priorität „Effektivere nationale Forschungssysteme“ umzusetzen, sollten die öffentlichen Mittel für Forschung und Innovation optimal eingesetzt werden. Dies beinhaltet die wettbewerbsgestützte Vergabe von Finanzmitteln über offene Ausschreibungen, die durch unabhängige und mit in- und ausländischen Expertinnen und Experten besetzte Gremien evaluiert werden (Peer Review). Darunter fällt auch die Bewertung der Qualität von Forschungseinrichtungen und -teams sowie von Forschungsergebnissen als Grundlage für Entscheidungen über die institutionelle Förderung.

Maßnahmen

Die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sieht folgende Maßnahmen für die Implementierung der EFR-Priorität 1 vor:

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

1. Erweiterung der Kooperationsmöglichkeiten zwischen Bund und Ländern durch Änderung des Artikel 91b des Grundgesetzes (GG) zur nachhaltigen Stärkung der Leistungsfähigkeit der Hochschulen,
2. Weiterentwicklung der Hightech-Strategie zu einer umfassenden ressortübergreifenden Innovationsstrategie,
3. Fortführung/Weiterentwicklung des Pakts für Forschung und Innovation,
4. Evaluation der Exzellenzinitiative,
5. Steigerung der Teilnahme von deutschen Akteuren an Horizont 2020,
6. Stärkung der Leistungsfähigkeit des Europäischen Forschungsraums insgesamt mit Fokus auf die Mitgliedstaaten, die seit 2004 der EU beigetreten sind (EU 13[6]),
7. Fortführung und Ausbau einrichtungsspezifischer Aktivitäten und Initiativen der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

Stand der Umsetzung

Eine wichtige Zäsur für das deutsche Forschungssystem ist die am 1. Januar 2015 in Kraft getretene Neufassung des Artikel 91b Absatz 1 GG. Sie erweitert die Kooperationsmöglichkeiten von Bund und Ländern bei der Förderung von Wissenschaft, Forschung und Lehre. Die Grundgesetzänderung ermöglicht dem Bund, aufgrund von Vereinbarungen mit den Ländern in Fällen überregionaler Bedeutung künftig Hochschulen, einzelne Institute oder Institutsverbünde dauerhaft zu fördern. Darüber hinaus können Verbindungen von Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen einfacher gemeinsam durch Bund und Länder unterstützt und effizienter ausgestaltet werden. Im Jahr 2016 hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz dieses Instrument gezielt genutzt. Sie hat mehrere Bund-Länder-Vereinbarungen, zum Teil auf der Basis des neugefassten Artikel 91b GG, verabschiedet. Die abschließende Entscheidung durch die Regierungschefinnen und -chefs von Bund und Ländern über diese Vereinbarungen erfolgte im Juni 2016. Beschlossen wurden die Nachfolge der Exzellenzinitiative zur Förderung von Spitzenforschung an Universitäten – die Exzellenzstrategie –, ein Bund-Länder-Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie eine neue gemeinsame Förderinitiative „Innovative Hochschule“.

Grundlage für die Exzellenzstrategie war der von der international besetzten Imboden-Kommission verfasste unabhängige Evaluationsbericht der Exzellenzinitiative. Mit der Exzellenzstrategie setzen Bund und Länder die Anstrengungen zur Stärkung der Universitäten und des Wissenschaftsstandortes Deutschland im internationalen Wettbewerb fort. Auf Basis der neuen verfassungsrechtlichen Möglichkeiten können die Universitäten erstmalig eine dauerhafte Finanzierung von Bund und Sitzland erhalten. Voraussetzung für die Förderung als Exzellenzuniversität ist, dass sie sich alle sieben Jahre erfolgreich einer wissenschaftlichen Evaluierung unterziehen. Bei mangelhaftem Resultat scheiden die Universitäten aus der gemeinsamen Förderung von Bund und Land aus. Über eine Neuausschreibung in einem offenen Verfahren können sie dann durch andere Universitäten ersetzt werden. Für die Exzellenzuniversitäten stellen Bund und Länder ab 2018 jährlich insgesamt rund 148 Mio. Euro für elf Förderfälle zur Verfügung. Für die geplanten 45 bis 50 Exzellenzcluster werden zusätzlich jährlich insgesamt rund 385 Mio. Euro bzw. zwischen 3 bis 10 Mio. Euro pro Cluster zur Verfügung gestellt. Die Förderlaufzeit der Exzellenzcluster beträgt grundsätzlich zweimal sieben Jahre.

Ziel des mit 1 Mrd. Euro über 15 Jahre ausgestatteten Förderprogramms für den wissenschaftlichen Nachwuchs ist es, die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems dadurch zu erhöhen, dass mit der Tenure-Track-Professur ein international bekannter und akzeptierter Karriereweg etabliert wird, um die Karrierewege des Nachwuchses an Universitäten planbarer und transparenter zu gestalten.

Die Bund-Länder-Initiative zur Förderung des forschungsbasierten Ideen-, Wissens- und Technologietransfers an deutschen Hochschulen („Innovative Hochschule“) richtet sich insbesondere an Fachhochschulen sowie kleine und mittlere Universitäten. Sie unterstützt Hochschulen in der Profilierung im Leistungsbereich Transfer und Innovation (die „dritte Mission“) und stärkt ihre strategische Rolle im regionalen Innovationssystem. Bund und Länder stellen hierfür gemeinsam bis zu insgesamt 550 Mio. Euro für zehn Jahre zur Verfügung, von denen der Bund 90 % und die Sitzländer der Hochschulen 10 % tragen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

[6] EU 13: Bulgarien, Estland, Kroatien, Lettland, Litauen, Malta, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien, Tschechische Republik, Ungarn und Zypern.

Die im September 2014 veröffentlichte neue Hightech-Strategie der Bundesregierung definiert die Schwerpunkte der deutschen Forschungs- und Innovationspolitik. Sie wird begleitet durch das mit 20 ausgewählten Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft besetzte Hightech-Forum. Das Forum erarbeitet gemeinsam mit der Politik konkrete Empfehlungen zur Umsetzung der Hightech-Strategie, diskutiert aktuelle Entwicklungen der Innovationspolitik und formuliert neue Forschungsaufgaben und Zukunftsszenarien.

Der bis 2020 verlängerte Pakt für Forschung und Innovation gibt den außeruniversitären, gemeinsam von Bund und Ländern geförderten Forschungsorganisationen finanzielle Planungssicherheit durch regelmäßige Steigerungen ihrer institutionellen Grundfinanzierung (3 % pro Jahr finanziert durch den Bund). Der Pakt betrifft die großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und die Deutsche Forschungsgemeinschaft. Insgesamt werden damit von 2016 bis 2020 3,9 Mrd. Euro zusätzliche Mittel für die Forschung bereitgestellt. Im Gegenzug verpflichten sich die Organisationen auf forschungspolitische Ziele, die auch die Ziele des Europäischen Forschungsraums unterstützen, z. B. hinsichtlich der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Gleichstellung der Geschlechter und der internationalen Zusammenarbeit.

Die Bundesregierung wirkt aktiv bei der Gestaltung und Weiterentwicklung des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont 2020 mit. Sie bezieht auf europäischer Ebene regelmäßig Stellung zu forschungspolitischen Themen und der Ausgestaltung der Forschungsrahmenprogramme.[7] Darüber hinaus wird durch ein System der Nationalen Kontaktstellen die Information und Beratung interessierter Akteure aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft bei der Antragstellung in Horizont 2020 sichergestellt. Neben den 22 offiziellen Nationalen Kontaktstellen (z. B. zum Europäischen Forschungsrat oder zu KMU) bestehen in Deutschland zusätzliche Beratungsstellen wie beispielsweise zum EIT, zur internationalen Kooperation oder zur innovativen öffentlichen Beschaffung. Seit 2015 fördert das BMBF zudem die internationale Vernetzung der Fachhochschulen in Vorbereitung auf eine Beteiligung an Horizont 2020.

Als forschungs- und innovationsstarker Mitgliedstaat hat Deutschland ein besonderes Interesse daran, dass das Niveau der Forschung in der EU insgesamt steigt. Ungleichheit und Polarisierung mindern die Chancen auf Wachstum. Ein besonderes Augenmerk gilt daher der Zusammenarbeit mit den mittel- und osteuropäischen EU-Mitgliedstaaten (EU 13), deren Forschungssysteme sich zum Teil noch in einem Anpassungsprozess befinden. In den Jahren 2014 und 2015 wurden mehrere Förderbekanntmachungen zur Stärkung der Zusammenarbeit mit dieser Ländergruppe lanciert. Ein spezielles Pilotprojekt im Rahmen der EFR-Strategie ist das „ERA Fellowships-Programm“ des BMBF, das Wissenschaftsmanagerinnen und -managern aus EU 13-Ländern einen mehrmonatigen Aufenthalt an einer deutschen Partnereinrichtung in Verbindung mit entsprechenden Trainings ermöglicht.

Die deutschen Wissenschaftseinrichtungen spielen mit ihren mannigfaltigen Aktivitäten in Forschung und Forschungsförderung und dank der oftmals engen Vernetzung mit Hochschulen und der Industrie eine zentrale Rolle bei der Schaffung eines effektiven deutschen Forschungssystems. Auf europäischer Ebene gestalten die deutschen Wissenschaftsorganisationen unter anderem über die europäischen Dachorganisationen, insbesondere Science Europe, die European Association of Research and Technology Organisations und die European University Association, den Europäischen Forschungsraum weiter aktiv mit.

Die Vernetzung im deutschen Wissenschaftssystem und der Ausbau vielfältiger Kooperationen ist ein zentrales Anliegen der Max-Planck-Gesellschaft. So fördert die Max-Planck-Gesellschaft gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft seit 2005 Kooperationen beider Organisationen. Um die Vernetzung mit der Wirtschaft zu stärken, wird die Max-Planck-Gesellschaft von der eigenen Technologietransfertochter Max-Planck-Innovation erfolgreich unterstützt. Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft leisten zudem in der Zusammenarbeit mit den Hochschulen einen entscheidenden Beitrag zur wissenschaftlichen Profilbildung und helfen dabei, die internationale Sichtbarkeit eines Standorts zu erhöhen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft stärkt ihre Zusammenarbeit mit Universitäten und außeruniversitären Partnern durch die Helmholtz-Allianzen für strategisch wichtige Forschungsfragen. Die Helmholtz-Institute sind durch ihre strategischen Partnerschaften zwischen Helmholtz-Zentren und Universitäten auf eine langfristige Zusammenarbeit angelegt. Durch die Gründung einer Außenstelle eines Helmholtz-Zentrums auf dem Campus der Universität entsteht die Grundlage für eine dauerhafte enge Zusammenarbeit auf spezifischen Forschungsfeldern, die für beide Institutionen besonderes Gewicht haben.

---

[7] Siehe z. B. das Positionspapier „Der Europäische Forschungsraum und die Förderung von Forschung und Innovation durch die Europäische Union. Ein Beitrag zur politischen Debatte“ vom November 2015.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Die 19 Leibniz-WissenschaftsCampi ermöglichen Leibniz-Einrichtungen und Hochschulen eine thematisch fokussierte Zusammenarbeit im Sinne einer gleichberechtigten, komplementären, regionalen Partnerschaft. Ziel ist es, Netzwerke zu schaffen, um den jeweiligen Forschungsbereich weiterzuentwickeln. Leibniz-Forschungsverbünde (z. B. „Science 2.0“, „Infections 21“) bearbeiten aktuelle Themen von hoher wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz und sind zentrale Ansprechpartner für Politik, Wirtschaft und die Zivilgesellschaft.

Die Leistungszentren der Fraunhofer-Gesellschaft dienen der Zusammenarbeit mit Universitäten sowie der regionalen Vernetzung mit der Industrie. Fraunhofer hat seit Anfang 2015 in Freiburg, Erlangen und Dresden pilothaft Vorhaben gestartet. Beispielsweise kooperieren im „Leistungszentrum Nachhaltigkeit“ die Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, die fünf Freiburger Institute der Fraunhofer-Gesellschaft und die Industrie. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit dem Modell konnten bis Anfang 2016 weitere 12 Leistungszentren bewilligt werden. Daneben wird zur Stärkung des Forschungssystems die Kooperation mit Fachhochschulen ausgebaut. So werden derzeit 30 Gruppen in Kooperation mit ausgewählten Fachhochschulen innerhalb von Fraunhofer-Anwendungszentren und dem Kooperationsprogramm Fachhochschulen gefördert. Ferner wird eine Kooperation mit Fachhochschulen zur Forschung und Unterstützung der Weiterbildung im Bereich der IT-Sicherheit etabliert. Die Umsetzung von originellen Ideen mit hohem wissenschaftlichem Risiko fördert Fraunhofer seit 2014 mit dem Förderprogramm „Discover“.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft spielt eine zentrale Rolle innerhalb des europäischen Wissenschaftssystems und trägt auf unterschiedlichen Entscheidungsebenen dazu bei, optimale wissenschaftsgeleitete Rahmenbedingungen für länderübergreifende Forschungskooperationen zu schaffen. Auf institutioneller Ebene kooperiert die Deutsche Forschungsgemeinschaft in Europa – auch im Rahmen von Verbünden wie Science Europe – mit ihren Partnerorganisationen, um die Förderbedingungen flexibel und adäquat aufeinander abzustimmen. Im Mittelpunkt stehen vergleichbare Standards und Verfahren (u. a. Qualität der Begutachtung) und weitere wissenschaftsrelevante Themen (Umgang mit Forschungsdaten, wissenschaftliche Integrität). Dabei handelt es sich um einen strategischen Gesamtprozess, der auf der bilateralen Ebene aktuelle Veränderungen in den europäischen Wissenschaftssystemen berücksichtigt.

EFR-Priorität 2.1: Optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb – Planung und Umsetzung transnationaler Zusammenarbeit

Länderübergreifende Forschungs- und Innovationsaktivitäten werden überwiegend von der Europäischen Kommission über die Forschungsrahmenprogramme gefördert. Sie sind ein bestimmendes Strukturelement für eine erfolgreiche Umsetzung des Europäischen Forschungsraums und die tiefere Integration Europas. Die aktuellen Ex-post-Evaluierungsergebnisse des 7. Forschungsrahmenprogramms zeigen deutlich den immensen Mehrwert aus diesen länderübergreifenden Forschungs- und Innovationsaktivitäten für Europa. Ohne einen Europäischen Forschungsraum gäbe es keinen Aufholprozess der europäischen Wissenschaft gegenüber der amerikanischen oder asiatischen Konkurrenz und keinen Anziehungspunkt für ausländische Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler. Auch starten Unternehmen aus verschiedenen Mitgliedstaaten gemeinsame Forschungs- und Innovationsaktivitäten, die positive Wirkungen auf wirtschaftliches Wachstum und Beschäftigung haben.

Gleichzeitig sind die grenzüberschreitenden forschungs- und innovationsspezifischen Förderaktivitäten der Mitgliedstaaten wichtige Elemente des Europäischen Forschungsraums. Die EFR-Priorität „Optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb – Planung und Umsetzung transnationaler Zusammenarbeit“ basiert auf dem breiten Konsens, dass globale, soziale und ökologische Herausforderungen nur im Zusammenwirken von Staaten und wissenschaftlicher Kompetenz gelöst werden können. Ein zentrales Instrument ist die Gemeinsame Programmplanung. Durch Ausschöpfung von Synergien zwischen nationalen und internationalen Programmen wird eine Hebelwirkung erzielt und dadurch die notwendige kritische Masse geschaffen, die für die Bearbeitung wichtiger Themenstellungen notwendig ist.

Ziele und Inhalt

Im Zentrum der EFR-Priorität „Optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb – Planung und Umsetzung transnationaler Zusammenarbeit“ steht die Umsetzung gemeinsamer, mit angemessenen nationalen Finanzmitteln ausgestatteter Forschungsagenden zur Bewältigung großer Herausforderungen, die auf europäischer Ebene strategisch abgestimmt und einer gemeinsamen Ex-post-Bewertung unterzogen werden. Ziel ist ferner die gegenseitige Anerkennung von Evaluationen basierend auf internationalen Peer-Review-Standards sowie der Abbau rechtlicher und sonstiger Hindernisse für die grenzüberschreitende Interoperabilität nationaler Programme.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Die EFR-Strategie der Bundesregierung betont die Bedeutung der zehn Initiativen der Gemeinsamen Programmplanung mehrerer Mitgliedstaaten (Joint Programming Initiatives, JPI) für die erfolgreiche Umsetzung der EFR-Priorität. Gleichzeitig wird jedoch eine völlige Öffnung nationaler Förderprogramme abgelehnt, ebenso wie eine erzwungene, rechtlich verbindliche multilaterale Zusammenarbeit, die für alle nationalen und regionalen Förderaktivitäten im Bereich der Forschung und Innovation gelten würde. Die Bundesregierung unterstreicht hingegen die Bedeutung einer konsequenten Anwendung der Prinzipien der Flexibilität, variablen Geometrie und Freiwilligkeit bei länderübergreifenden Forschungs- und Innovationsaktivitäten.

Maßnahmen

Die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sieht folgende Maßnahmen für die Implementierung der EFR-Priorität 2.1 vor:

1. Stärkung der strukturbildenden Wirkung der Initiativen der Gemeinsamen Programmplanung (Joint Programming Initiatives, JPI),
2. Fortführung und stärkere Nutzung von weiteren Instrumenten, Initiativen und Plattformen der grenzüberschreitenden Kooperation im Europäischen Forschungsraum,
3. Nutzung und Ausbau von Maßnahmen nach Art. 185 AEUV (sogenannte öffentlich-öffentliche Partnerschaften, P2P) sowie von Maßnahmen nach Art. 187 AEUV (öffentlich-private Partnerschaften, PPP),
4. bessere Sichtbarmachung und Dokumentation der europäischen/internationalen Vernetzung der deutschen Wissenschaft,
5. Fortführung, Ausbau und Unterstützung der länderübergreifenden Zusammenarbeit durch die Wissenschaftsorganisationen.

Stand der Umsetzung

Deutschland ist über seine Beteiligungen an den verschiedenen Maßnahmen zur grenzüberschreitenden Kooperation intensiv in den Europäischen Forschungsraum eingebunden. Die Bundesregierung setzt sich für eine Stärkung der Initiativen der Gemeinsamen Programmplanung ein. Derzeit ist sie an neun der zehn Initiativen aktiv beteiligt, unter anderem als Mitglied der Leitungsgremien mehrerer JPI, und hat den Ausbau der Initiativen und deren Koordination mit nationalen Förderprogrammen vorangetrieben. Aufgrund der aktiven Beteiligung an den JPI wurde Deutschland im Expertenbericht der Europäischen Kommission zur Bewertung der Gemeinsamen Programmplanung in die Gruppe der führenden Mitgliedstaaten eingeordnet.

Ein weiteres wichtiges Instrument sind die sogenannten ERA-Nets, mit denen die Mitgliedstaaten gemeinsame länderübergreifende Ausschreibungen auf den Weg bringen. Deutschland war Ende 2016 (Stichtag: 31. Dezember) an 53 ERA-Net-Maßnahmen beteiligt (einschließlich ERA-Net Plus und ERA-Net Cofund). Das mit Horizont 2020 neu eingeführte Instrument ERA-Net Cofund ist auf eine positive Resonanz gestoßen. So war Deutschland an 33 von 38 ERA-Nets Cofund beteiligt und koordiniert neun von diesen.

Im Rahmen der EU-Strategie für die Donauregion lancierte EUREKA, die europäische Forschungsinitiative zur Stärkung der europäischen Wettbewerbsfähigkeit, im März 2015 eine gemeinsame Ausschreibung von elf Donauraum-Ländern, darunter Deutschland. Im Juni 2015 veröffentlichte das Netzwerk eine Strategie unter dem Titel „EUREKA in the ERA“. Sie legt fest, wie die Bedeutung von EUREKA für die Innovationsförderung im Europäischen Forschungsraum weiter ausgebaut werden soll. Im Dezember 2015 wurde in Berlin der EUREKA-Cluster „Pan-European Partnership in Micro- and Nano-Technologies and Applications“ (PENTA), ein neues Forschungsnetzwerk für Mikroelektronik, auf den Weg gebracht. Das BMBF wird sich an der Förderung mit insgesamt 50 Mio. Euro beteiligen. Aufgrund der hohen Nachfrage seitens der KMU im EUROSTARS-Programm erhöhte das BMBF im Dezember 2015 zudem das Budget für deutsche Teilnehmende am gemeinsamen Programm.

COST, die Initiative für Europäische Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technik, entwickelt derzeit einen Inklusionsplan mit spezifischen Maßnahmen („Widening Activities“). Ziel ist hierbei, exzellente Forschende aus den EU 13-Staaten und assoziierten Ländern verstärkt in die europäische Forschungsgemeinschaft zu integrieren. Außerdem wurde unter deutscher Leitung eine Strategie zur zukünftigen Rolle von COST im Europäischen Forschungsraum erarbeitet. Diese wurde im September 2016 auf der im fünfjährigen Abstand stattfindenden Ministerkonferenz offiziell verabschiedet.

Mitgliedstaaten und Europäische Kommission arbeiten darüber hinaus in den sogenannten Maßnahmen nach Artikel 185 AEUV zusammen. Deutschland ist an vier von fünf dieser Maßnahmen beteiligt: dem KMU-

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Forschungsförderprogramm EUROSTARS, dem Europäischen Metrologie-Programm für Innovation und Forschung EMPIR, dem gemeinsamen Ostseeforschungsverbund BONUS und dem Programm EDCTP (European and Developing Countries Clinical Trials Partnership), das zusammen von europäischen Ländern und Staaten aus Subsahara-Afrika durchgeführt wird. Seit Verabschiedung der deutschen EFR-Strategie brachten diese Maßnahmen insgesamt elf Förderausschreibungen auf den Weg. Eine deutsche Beteiligung an der neuen Maßnahme PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area), die gemeinsame Förderaktivitäten von Partnern aus Europa und dem Mittelmeerraum zu Themen wie Wasser- und Lebensmittelversorgung ermöglicht, ist geplant.

Auch bei den öffentlich-privaten Partnerschaften nach Artikel 187 AEUV, den gemeinsamen Technologieinitiativen (Joint Technology Initiatives, JTI), sind deutsche Unternehmen und Einrichtungen in den Industrievereinigungen der sieben bestehenden Initiativen vertreten. Im Rahmen der JTI sollen mithilfe einer starken (finanziellen) Beteiligung der Industrie zentrale gesellschaftliche Herausforderungen bewältigt und Ergebnisse erzielt werden, die nicht von einzelnen Ländern oder Unternehmen erreicht werden können. Darüber hinaus ist Deutschland Mitglied der „tripartiten“ Maßnahme ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership), die zusätzlich zu den Beiträgen der EU und des Privatsektors auch durch die Mitgliedstaaten finanziert wird. Auf Grundlage der Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit in der Maßnahme ECSEL soll zusammen mit den europäischen Partnern ein Konsortium europäischer Mikroelektronik-Firmen als bedeutendes Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse (Important Project of Common European Interest, IPCEI) nach Artikel 107 III b) AEUV gefördert werden, um anstehende Investitionen für neue Produktionen der Mikroelektronik-Industrie nach Europa zu lenken. Die Forschungsergebnisse aus der Maßnahme werden so in Investitionen für neue Produktion und neue Arbeitsplätze überführt. Entsprechend der EFR-Strategie wird hiermit eine Schlüsseltechnologie gefördert, die für die globale Wettbewerbsfähigkeit Europas von besonderer Bedeutung ist.

Um die Dokumentation der europäischen bzw. internationalen Vernetzung der deutschen Wissenschaft zu unterstützen und deren Sichtbarkeit zu erhöhen, hat Deutschland aktiv an der Verbesserung der Indikatorik zum Monitoring der Umsetzung des Europäischen Forschungsraums mitgewirkt. In zwei eigens hierfür gegründeten Arbeitsgruppen des Ausschusses für den Europäischen Forschungsraum (European Research Area Committee, ERAC) haben das BMBF und seine europäischen Partner Indikatoren zur Messung der Fortschritte in den einzelnen EFR-Prioritäten abgestimmt. Auf nationaler Seite werden diese Anstrengungen durch neue Regelungen ergänzt. So veröffentlichte der Wissenschaftsrat im Januar 2016 seine „Empfehlungen zur Spezifikation des Kerndatensatz Forschung“. Dieser Standard soll Hochschulen und andere Forschungseinrichtungen zukünftig dabei unterstützen, ihre Forschungsaktivitäten einheitlich zu dokumentieren. Im März 2016 trat außerdem das novellierte Hochschulstatistikgesetz in Kraft, wodurch der Studienverlauf von Studierenden, im Ausland erworbene Qualifikationen sowie die Anzahl ausländischer Studierender, Promovierender, Habilitierender und anderweitig wissenschaftlich Tätiger in Zukunft genauer nachverfolgt werden kann.

Die länderübergreifende Zusammenarbeit in Form von gemeinsamen Forschungsprojekten und -plattformen ist wichtiger Bestandteil der Aktivitäten der deutschen Wissenschaftseinrichtungen.

Die Allianzeinrichtungen, insbesondere Fraunhofer und die Max-Planck-Gesellschaft, beteiligen sich erfolgreich an EU-Fördermaßnahmen wie „Teaming“ und „Twinning“ zur Stärkung des Forschungs- und Innovationspotenzials leistungsschwächerer Mitgliedstaaten in Mittel- und Osteuropa. Diese Maßnahmen sind in dem Horizont-2020-Programmbereich „Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung“ verankert.

Aufgrund ihrer Ausrichtung auf große Forschungsverbünde ist die Helmholtz-Gemeinschaft prädestiniert für die Koordination europäischer Verbundprojekte. Das zeigt sich in der Beteiligung am Europäischen Institut für Innovation und Technologie, bei der die Helmholtz-Zentren neben ihrer hohen Präsenz in den etablierten KIC auch in den neuen KIC („Innovation für gesundes Leben und aktives Altern“ sowie „Rohstoffe“) in der Federführung bzw. signifikant beteiligt sind. Auch in das Human Brain Project, in die Rosetta-Philae-Mission der Europäischen Raumfahrtagentur und in das EU-Luftfahrtforschungsprogramm „Clean Sky 2“ sind Helmholtz-Zentren eingebunden.

Der Schwerpunkt der internationalen Vernetzung Fraunhofers liegt in Europa. Mehr als zwei Drittel der Fraunhofer-Auslandserträge werden in Europa erwirtschaftet. Die fünf europäischen Fraunhofer-Niederlassungen in Italien, Österreich, Portugal, Schweden und im Vereinigten Königreich erfüllen ihre Aufgabe als Kooperationsplattform erfolgreich, was Evaluierungen und Strategie-Audits belegen. Auch in den EU-Forschungsrahmenprogrammen hat sich Fraunhofer über die letzten Jahre hinweg eine hervorragende Position erarbeitet. Der Ertrag aus EU-geförderten Projekten lag 2015 bei 105 Mio. Euro und die Anzahl der von Fraunhofer koordinierten Projekte bei 149. Zudem ist Fraunhofer laut European Research Ranking seit 2007 jedes

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Jahr der erfolgreichste deutsche Teilnehmer. Im Dezember 2014 wurde ein Konsortium mit Fraunhofer-Beteiligung für ein KIC zum Thema Rohstoffe ausgewählt. Auch am 2016 eingerichteten KIC „EIT Food“ ist die Fraunhofer-Gesellschaft beteiligt.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat ihre bilateralen Beziehungen über die Länder des D-A-CH-Verbunds (Österreich und Schweiz) hinaus ausgebaut. Insbesondere die Forschungskooperationen mit Frankreich und Polen konnten dabei weiter gestärkt werden. Seit 2014 sind in jährlichen Verhandlungen mit der französischen Agence Nationale de la Recherche neue themenoffene Fördermöglichkeiten für deutsch-französische Kooperationsvorhaben entstanden. Mit der polnischen Förderorganisation National Science Center Poland wurde 2014 die gemeinsame Förderung geistes- und sozialwissenschaftlicher Projekte beschlossen. 2016 wurden diese Fördermöglichkeiten für deutsch-polnische Kooperationsvorhaben auf die Bereiche Chemie und Verfahrenstechnik, Mathematik und Physik erweitert. Zudem setzt sich die Deutsche Forschungsgemeinschaft für eine weiter ausdifferenzierte bzw. strategische Anwendung des Lead-Agency-Verfahrens auf europäischer und internationaler Ebene ein.

Der DAAD fördert durch das Programm „Strategische Partnerschaften und Thematische Netzwerke” die internationale Vernetzung von einzelnen Fachbereichen bzw. ganzen Hochschulen. Die seit 2013 geförderten 49 deutschen Hochschulen stärken ihr internationales Profil, indem sie strategisch angelegte Kooperationen mit herausragenden Partnern im inner- und außereuropäischen Ausland eingehen.

Die Alexander von Humboldt-Stiftung fördert durch Institutspartnerschaften kooperative Forschungsprojekte zwischen Alumni der Stiftung aus osteuropäischen Ländern (sowie Entwicklungs- und Schwellenländern) und Kooperationspartnern in Deutschland. Mittel in Höhe von bis zu 55.000 Euro werden für drei Jahre zur Verfügung gestellt. In die Kooperation werden in der Regel auch Nachwuchsforschende von den Instituten der Kooperationspartner miteinbezogen.

Die Ressortforschungseinrichtungen des Bundes orientieren sich am jeweiligen gesetzlichen Auftrag. Oftmals erfolgt die Forschungsarbeit über die Zusammenarbeit mit ausländischen Einrichtungen, die einen ähnlichen Auftrag haben, sowohl in bi- und multilateralen Kooperationen als auch über europäische und internationale Organisationen, Verbände und Vereinigungen. Die Kooperationen reichen von gemeinsamen Förderprogrammen oder FuE-Projekten bis zur technischen Zusammenarbeit (z. B. Unterstützung beim Aufbau vergleichbarer Strukturen), über gemeinsame FuE-Infrastrukturen sowie Personalaustausch und Ausbildungs- und Qualifizierungsangebote. Strategisch ist Europa in Bezug auf Fragen der Politikberatung und des Transfers in Regelsetzung und Normung besonders bedeutsam, international richten sich die übergeordneten Ziele nach dem jeweiligen Auftrag, z. B. dem Abbau technischer Handelshemmnisse.

EFR-Priorität 2.2: Optimale länderübergreifende Zusammenarbeit und entsprechender Wettbewerb – Forschungsinfrastrukturen

Forschungsinfrastrukturen liefern die Grundlage für exzellente Forschung und neue Erkenntnisse. Darüber hinaus ermöglicht der Zugang zu Forschungsinfrastrukturen Technologie- und Wissenstransfer. Vielfach sind Forschungsinfrastrukturen jedoch nur in europäischer oder gar internationaler Zusammenarbeit und Finanzierung realisierbar. Dies erfordert eine kohärente Vorgehensweise aller beteiligten Staaten. Die EU-Mitgliedstaaten führen notwendige Abstimmungsprozesse und die strategische Planung zum Auf- und Ausbau von Forschungsinfrastrukturen im European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) durch.

Ziele und Inhalt

Der kontinuierliche Auf- und Ausbau von Forschungsinfrastrukturen von europäischer und globaler Bedeutung sowie in grenzüberschreitender Zusammenarbeit sind Kernelemente eines wettbewerbsfähigen und zukunftsorientierten Europäischen Forschungsraums. Entsprechend ihrer nationalen Prozesse und Prioritäten verwirklichen die Mitgliedstaaten gemäß des Prinzips der variablen Geometrie europäische Forschungsinfrastrukturen. Ein Ziel besteht darin, rechtliche und sonstige Hindernisse beim grenzüberschreitenden Zugang zu Forschungsinfrastrukturen zu beseitigen.

Maßnahmen

Zur Erreichung der Ziele der EFR-Priorität 2.2 sieht die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sechs Maßnahmen vor:

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

1. Aktive Mitwirkung an der Weiterentwicklung und Aktualisierung der ESFRI-Roadmap,
2. Weiterentwicklung von ESFRI,
3. Stärkung der Beteiligung am Förderschwerpunkt „Europäische Forschungsinfrastrukturen“ in Horizont 2020,
4. Fortsetzung des BMBF-Roadmap-Prozesses für Forschungsinfrastrukturen,
5. Stärkung der Anbindung von Universitäten an Forschungsinfrastrukturen,
6. Weiterführung des starken Engagements der deutschen Wissenschaft bei Planung, Errichtung, Betrieb von und Beteiligung an Forschungsinfrastrukturen.

Stand der Umsetzung

Im Berichtszeitraum hat sich Deutschland aktiv an der Weiterentwicklung und Aktualisierung der ESFRI-Roadmap beteiligt, die im März 2016 publiziert wurde. Deutschland bzw. deutsche Institutionen haben sich bisher an der Rechtsform von 23 ESFRI-Forschungsinfrastrukturen beteiligt. Bei der letzten Aktualisierung der ESFRI-Roadmap hat sich Deutschland konkret für strengere Eingangskriterien im Evaluierungsprozess eingesetzt.

Deutschland ist an dem EU-Projekt „StR-ESFRI“ beteiligt, welches unter Horizont 2020 ein Budget zur Unterstützung und Weiterentwicklung von ESFRI bereitstellt. Hieraus werden unter anderem der Begutachtungsprozess, ein begleitendes Monitoring der laufenden Projekte sowie Workshops über erfolgreiche Praxisbeispiele finanziert.

Die Nationale Kontaktstelle Forschungsinfrastrukturen informiert deutsche Forschende über entsprechende Unterstützungsmöglichkeiten des Horizont 2020-Schwerpunkts „Europäische Forschungsinfrastrukturen“, sei es durch Informationsveranstaltungen oder in der persönlichen Beratung. Als Teil des europäischen Konsortiums Nationaler Kontaktstellen RICH („Research Infrastructures Consortium for Horizon 2020“) kann die Nationale Kontaktstelle auf ein starkes europäisches Netzwerk zurückgreifen. Mit insgesamt 322 Beteiligungen seit dem Start von Horizont 2020 im Jahr 2014 verzeichnet Deutschland im EU 28-Vergleich mit Abstand die höchste Beteiligung am Förderschwerpunkt „Europäische Forschungsinfrastrukturen“. Dies entspricht einem deutschen Beteiligungsanteil von 14,2 %. Auf deutsche Einrichtungen entfallen 17,4 % (143,7 Mio. Euro) aller im Wettbewerb an die EU 28-Staaten vergebenen EU-Zuwendungen.

Aufbauend auf den Erfahrungen eines Pilotprozesses wurde der Nationale Roadmap-Prozess für Forschungsinfrastrukturen 2015 als strategisches Instrument zur forschungspolitischen Priorisierung künftiger Investitionen etabliert. Angesprochen sind – wie auch im ESFRI-Prozess – alle wissenschaftlichen Themenbereiche. Eine Verzahnung mit dem ESFRI-Prozess findet statt, da ESFRI-Projekte, deren nationaler Investitionsanteil über 50 Mio. Euro (20 Mio. Euro bei geistes- und sozialwissenschaftlichen Forschungsinfrastrukturen) liegt, vor einer Förderung den nationalen Roadmap-Prozess für Forschungsinfrastrukturen erfolgreich durchlaufen haben müssen.

Die Anbindung von Universitäten an Forschungsinfrastrukturen wird vom BMBF durch die Verbundforschung gefördert. Diese verschafft Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern deutscher Hochschulen im Wettbewerb den Zugang zu großen Forschungsinfrastrukturen der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung, wie z. B. Teleskopen, Teilchenbeschleunigern oder Neutronenquellen, um neue Experimentier- und Messtechniken höchster wissenschaftlicher Qualität zu entwickeln und zu erproben. Dies betrifft Forschungsinfrastrukturen in Deutschland, im Europäischen Forschungsraum und zum Teil im außereuropäischen Raum.

Über die in der EFR-Strategie vorgeschlagenen Maßnahmen hinaus wurde unter deutschem Vorsitz der Fortschrittsbericht 2015 der Group of Senior Officials on Global Research Infrastructures koordiniert. Im Oktober 2015 wurde der Bericht den G7-Wissenschaftsministerinnen und -ministern vorgelegt.

Unter den Wissenschaftsorganisationen befördern aufgrund ihrer wissenschaftlichen Ausrichtung vor allem die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft und die Leibniz-Gemeinschaft die länderübergreifende Zusammenarbeit durch Forschungsinfrastrukturen.

Die Institute der Max-Planck-Gesellschaft beteiligen sich an zehn großen, bundesweit und international sichtbaren Forschungsinfrastrukturen. Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik stellt mit der Kernfusionsanlage Wendelstein 7-X, die nach einer neunjährigen Bauzeit 2015 in Greifswald in Betrieb genommen wurde, eine weltweit erstklassige Forschungsanlage zur Erzeugung von heißem Fusionsplasma zur Verfügung. Außerdem sind Institute der Max-Planck-Gesellschaft in 18 ESFRI-Projekten bzw. -Landmarks involviert.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Die Helmholtz-Zentren sind an sieben der 21 Projekte der aktuellen ESFRI Roadmap 2016 beteiligt, teils in maßgeblicher Rolle. So koordiniert das Forschungszentrum Jülich das neu in die ESFRI-Roadmap aufgenommene Projekt EMPHASIS zur Pflanzenphänotypisierung. Das Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY wird Sitz des wissenschaftlichen Datenzentrums des Cherenkov Telescope Array. Auch an 12 ESFRI-Landmarks sind Helmholtz-Zentren beteiligt: So wird z. B. die Beschleunigeranlage zur Forschung mit Antiprotonen und Ionen FAIR auf dem Gelände der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH in Darmstadt gebaut. Die GSI ist Gesellschafter der FAIR GmbH. Mit dem noch im Bau befindlichen Freie-Elektronen-Röntgenlaser European XFEL in Hamburg wird in Zusammenarbeit mit internationalen Partnern der Wissenschaftscommunity eine Röntgenquelle mit bislang unerreichter Helligkeit und Qualität zur Verfügung gestellt. DESY ist der deutsche Gesellschafter der XFEL GmbH.

Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft sind an sieben ESFRI-Projekten sowie an acht Landmark-Projekten beteiligt, darunter an zwei Projekten in koordinierender Rolle. Unter den sechs im Update 2016 neu in die ESFRI-Roadmap aufgenommenen Projekten befinden sich drei, die unter Mitwirkung von Leibniz-Instituten initiiert wurden: das Forschungsinfrastruktur-Netzwerk für Aerosol, Wolken und Spurengase ACTRIS mit Beteiligung des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung, das Projekt EMPHASIS zur Pflanzenphänotypisierung mit Beteiligung des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung und das Europäische Sonnenteleskop EST, welches das Kiepenheuer-Institut für Sonnenphysik zusammen mit einem spanischen Partner koordiniert. Bei dem geplanten europäischen Sonnenteleskop vollzieht sich von Projektbeginn an die koordinierende Rolle in länderübergreifender Zusammenarbeit.

Konzeptionell-strategisch befasst sich die Deutsche Forschungsgemeinschaft mit der gesamten fachlichen Breite des Themas Forschungsinfrastrukturen, national und auf europäischer Ebene. So wirkt sie im Rahmen der Science Europe Working Group zu Forschungsinfrastrukturen aktiv an der Diskussion auf europäischer Ebene mit. Mit der Federführung der Working Group „Cross-border collaboration for Research Infrastructures“ hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Jahr 2015 außerdem zur Unterstützung der Bedürfnisse von „emerging communities“ einen neuen fachlichen Aspekt verteilter Infrastrukturen auf europäischer Ebene eingebracht. Sie ist außerdem beteiligt an der Forschungsinfrastrukturdatenbank MERIL und hat an der 2016 veröffentlichten „European Charter for Access to Research Infrastructures“ mitgewirkt.

EFR-Priorität 3: Offener Arbeitsmarkt für Forscherinnen und Forscher

Forschungsaufenthalte im Ausland unterstützen die Entwicklung internationaler Wissensnetzwerke. Die Strategie der Bundesregierung zum Europäischen Forschungsraum zielt daher sowohl auf die Förderung der internationalen Mobilität deutscher Forschender als auch auf die Steigerung der Attraktivität des deutschen Forschungsstandorts für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem Ausland, einschließlich rückkehrender deutscher Forschender. Letzteres soll unter anderem durch angemessene Rahmenbedingungen erfolgen, die z. B. die soziale Sicherung betreffen.

2014 waren über 85.000 ausländische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an deutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätig. Zu den wichtigsten Herkunftsländern zählten China, Italien, Österreich, Russland, Indien und die USA. Wie eine im März 2016 veröffentlichte Studie von GATE-Germany zeigt, können die deutschen Hochschulen mit attraktiven Forschungsbedingungen, einer guten Arbeitsatmosphäre und der Gleichberechtigung von deutschen und ausländischen Forschenden überzeugen.

Ziele und Inhalt

Im Zentrum der EFR-Priorität eines „Offenen Arbeitsmarkts für Forscherinnen und Forscher“ steht die Vergabe von Stellen anhand von transparenten und leistungsbezogenen Einstellungsverfahren. Dies soll verwirklicht werden durch die Umsetzung einer Humanressourcenstrategie und die Schaffung förderlicher Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung der Europäischen Charta für Forscherinnen und Forscher und des Verhaltenskodex für deren Einstellung. Hierzu gehören auch der Abbau rechtlicher Hindernisse für die Portabilität von Stipendien, die Einführung strukturierter innovativer Doktoranden-Programme und eine umfassende Nutzung des EURAXESS-Netzwerks als zentrale Informationsplattform für mobile Forschende.

Maßnahmen

Die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sieht folgende Maßnahmen für die Implementierung der EFR-Priorität 3 vor:

1. Weitere Verbesserung der Mobilitätsbedingungen für die Wissenschaft,

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

2. Engagement der Hochschulrektorenkonferenz für flexiblere Alterssicherungssysteme,
3. Mobilitätsförderung durch die Alexander von Humboldt-Stiftung und den DAAD,
4. aktive Unterstützung der Umsetzung von und Beteiligung an Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen unter Horizont 2020,
5. Verbesserung der Perspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs in Hochschulen und Forschungseinrichtungen,
6. Stärkung der Personalentwicklung im Wissenschaftsbereich an den Hochschulen,
7. Fortführung und Weiterentwicklung innovativer Ansätze der Nachwuchsförderung in den Wissenschaftsorganisationen.

Stand der Umsetzung

Forschende, die sich für eine Tätigkeit in Deutschland interessieren und Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die im Ausland arbeiten wollen – beide Personengruppen werden durch die Nationale Kontaktstelle Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen sowie EURAXESS Deutschland unterstützt. Die Koordinierungsstelle EURAXESS Deutschland gehört zu einem europaweiten Netzwerk von EURAXESS-Servicezentren, die die internationale Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erleichtern sollen. EURAXESS Deutschland berät Forschende und Multiplikatoren im persönlichen Gespräch oder auf Informationsveranstaltungen und unterstützt die zentrale Onlineplattform vakanter Wissenschaftlerstellen in Deutschland und im Ausland.

Nach wie vor existieren viele Hindernisse bei einer Tätigkeitsaufnahme im Ausland. Sie reichen von der Anerkennung ausländischer Diplome bis hin zu einfachen administrativen Fragen beim Umzug an einen neuen Wohnort. Eine wichtige Grundlage für die Bewertung und Anerkennung ausländischer Bildungsabschlüsse – einschließlich Hochschulabschlüssen – ist das Informationsportal „anabin“, das von der Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen beim Sekretariat der Kultusministerkonferenz gepflegt wird. Das von der Hochschulrektorenkonferenz durchgeführte Projekt zur „Förderung der Wissenschaftlermobilität im Europäischen Hochschulraum“, welches vom BMBF gefördert und im März 2016 abgeschlossen wurde, untersuchte, wie Mobilitätshindernisse für Forschende abgebaut werden können. Ende 2015 verabschiedete der Bundestag das Gesetz zur Umsetzung der EU-Mobilitätsrichtlinie im Bereich der Betriebsrenten. Dadurch werden die Unverfallbarkeitsfristen der Betriebsrenten auf drei Jahre gesenkt. Dies wird die Gefahr finanzieller Verluste mobiler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Wechsel nach Deutschland bzw. aus Deutschland in andere Länder weiter verringern. Informationsblätter der Hochschulrektorenkonferenz zum Aufenthaltsrecht mobiler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Deutschland wurden an deutsche Hochschulen und Wissenschaftsorganisationen verteilt. Ferner unterstützt das BMBF die Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder beim Aufbau und Betrieb des interaktiven Online-Portals „FindyourPension“, auf dem sich Forschende über Konditionen der Altersvorsorge in Europa informieren können.

In Deutschland sind in erster Linie Mittlerorganisationen wie die Alexander von Humboldt-Stiftung und der DAAD für die Förderung der Wissenschaftlermobilität zuständig. Die Alexander von Humboldt-Stiftung unterstützt Forschende aller Karrierestufen ab dem Postdoktoranden-Level aufwärts, die sich für eine Tätigkeit in Deutschland interessieren. Beispielsweise können junge internationale Postdoktorandinnen und -doktoranden sowie erfahrene internationale Forschende im Rahmen des Humboldt-Forschungsstipendienprogramms für bis zu zwei Jahre ein selbstgewähltes Forschungsvorhaben an einer deutschen Einrichtung ihrer Wahl durchführen. International ausgewiesene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Fachrichtungen können durch Forschende in Deutschland für verschiedene von der Alexander von Humboldt-Stiftung vergebene Forschungspreise nominiert werden. Der DAAD fördert die internationale Wissenschaftlermobilität in vielfältiger Form, so unter anderem durch das Programm P.R.I.M.E. (Postdoctoral Researchers International Mobility Experience). Die Unterstützung umfasst die Finanzierung einer Auslandsphase und einer anschließenden Integrationsphase zur Realisierung der selbstgewählten Forschungsprojekte. Seit 2014 konnten 85 herausragende Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler gefördert werden. Im Programm IPID4all fördert der DAAD seit 2014 28 Projekte an deutschen Hochschulen beim Aufbau eines international attraktiven Umfelds für ihre Doktorandinnen und Doktoranden. Die Kampagne „Research in Germany“ informiert in dem Verbund „Internationales Forschungsmarketing“ internationale Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler weltweit zu Forschungs- und Fördermöglichkeiten in Deutschland. Die Leibniz-Gemeinschaft finanziert das gemeinsam mit dem DAAD durchgeführte Leibniz-DAAD-Research-Fellowships-Programm, welches heraus-

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

ragenden internationalen Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern einen zwölfmonatigen Forschungsaufenthalt an einer Leibniz-Einrichtung ihres Faches ermöglicht. Die Stipendiatinnen und Stipendiaten stammen aus über 50 Ländern.

Auf europäischer Ebene werden Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler durch die Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen des Rahmenprogramms für Forschung und Innovation Horizont 2020 dabei unterstützt, durch internationale Kooperation erfolgreiche Karrieren in der Wissenschaft zu verfolgen. Um deutschen Einrichtungen, die auswärtige Forschende rekrutieren möchten, sowie deutschen Forschenden, die sich für wissenschaftliche Tätigkeiten primär im europäischen Ausland interessieren, den Zugang zu dieser Förderung zu erleichtern, bietet die Nationale Kontaktstelle Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen diverse Beratungsleistungen an. Allein zwischen April 2015 und April 2016 führte sie 2.209 Beratungen durch. Im Rahmen der Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahme „Innovative Training Networks“, in der die strukturierte und innovative Doktorandenausbildung gefördert wird, wurden seit Anfang 2014 bereits mehr als 700 Promotionsstellen von deutschen Einrichtungen für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler eingeworben. Die Marie-Skłodowska-Curie-Maßnahmen bieten auch die Möglichkeit, für einen zeitlich begrenzten Rahmen in der Industrie zu arbeiten, um dort praxisrelevante Erfahrungen zu sammeln.

Neben der Mobilitätsförderung verfolgt die EFR-Strategie der Bundesregierung das Ziel, die Perspektiven für den wissenschaftlichen Nachwuchs an Hochschulen und Forschungseinrichtungen zu verbessern. Ein wichtiger Meilenstein wurde im März 2016 erreicht, als das novellierte Wissenschaftszeitvertragsgesetz in Kraft trat, durch das unsachgemäße Kurzbefristungen verhindert werden sollen. Außerdem haben Bund und Länder ein Programm zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses beschlossen. Mit dem Programm soll ein Modernisierungsprozess im Bereich der Personalstruktur an den deutschen Universitäten initiiert werden und die Karrierewege für den wissenschaftlichen Nachwuchs sollen planbarer und transparenter werden. Hauptziel ist die Einführung der Tenure-Track-Professur als zusätzlicher Karriereweg im herkömmlichen Berufungssystem auf die Professur. Mit einer Tenure-Track-Professur erhalten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit, nach einer Bewährungszeit eine Lebenszeitprofessur zu erhalten. Mit der Förderung von 1.000 Tenure-Track-Professuren über 15 Jahre soll die Tenure-Track-Professur an allen Universitäten flächendeckend und zugleich nachhaltig etabliert werden. Der Bund stellt hierfür bis zu 1 Mrd. Euro zur Verfügung. Da es sich bei der Tenure-Track-Professur um einen international bekannten und akzeptierten Karriereweg handelt, wird durch das Programm die Attraktivität und Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Wissenschaftssystems insgesamt erhöht.

Die Hochschulrektorenkonferenz hat im Jahr 2014 ihren Mitgliedshochschulen empfohlen, einen Orientierungsrahmen für den wissenschaftlichen Nachwuchs nach der Promotion zu erarbeiten, um mehr Verlässlichkeit und Transparenz in der Karriereplanung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern zu schaffen. 35 deutsche Universitäten und Fachhochschulen haben bisher einen derartigen Orientierungsrahmen erstellt. Drei deutsche Fachhochschulen und zwei Universitäten haben darüber hinaus das europäische Logo „HR Excellence in Research“ der Europäischen Kommission erworben. Rund 20 weitere Hochschulen arbeiten aktiv an dem Erwerb des Logos.

Auch die Wissenschaftsorganisationen haben in den vergangenen Jahren innovative Konzepte zur Nachwuchsförderung aufgelegt.

Die Max-Planck-Gesellschaft hat im Jahr 2015 ihre Nachwuchsförderung neu aufgestellt. Zum einen hat sie mit der Umstellung von Stipendien auf Förderverträge neue Förderstrukturen geschaffen und damit Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern eine verlässliche Perspektive in der Wissenschaft geboten. Zum anderen hat sie neue Leitlinien verabschiedet, die eine optimale Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses sicherstellen sollen. Für diese Maßnahmen, insbesondere die Umstellung der Bezahlung des wissenschaftlichen Nachwuchses, wird die Max-Planck-Gesellschaft jährlich 50 Mio. Euro aufwenden. Des Weiteren hat die Max-Planck-Gesellschaft ihr erfolgreiches Programm für eine strukturierte Doktorandenausbildung in den „International Max Planck Research Schools“ ausgebaut. Hierbei kooperiert ein Max-Planck-Institut mit mindestens einer Universität, häufig jedoch mit mehreren deutschen und ausländischen Universitäten sowie Forschungseinrichtungen. In der Regel stammen etwa die Hälfte der Doktorandinnen und Doktoranden aus Deutschland und die übrige Hälfte aus dem Ausland. Derzeit bestehen über 60 dieser „Research Schools“.

Das Helmholtz-Nachwuchsgruppenprogramm bietet jungen Forschenden den Einstieg in eine wissenschaftliche Karriere und hat sich als wichtiges Instrument für die Rekrutierung von internationalen Forschertalenten sowie Rückkehrenden aus dem Ausland erwiesen: 52 % der Helmholtz-Nachwuchsgruppenleiterinnen und -leiter haben einen entsprechenden Hintergrund. Der seit 2012 vergebene „Helmholtz International Fellow Award“ richtet sich an herausragende Forschende und Wissenschaftsmanagerinnen und -manager aus dem Ausland, die sich

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

durch ihre Arbeit auf Helmholtz-relevanten Gebieten hervorgetan haben. Insgesamt wurden bislang 58 Persönlichkeiten mit dem „Helmholtz International Fellow Award“ ausgezeichnet.

Die Leibniz-Gemeinschaft und ihre Institute bieten jungen Forschenden transparente und planbare Karrierewege. In der Umsetzung der Leitlinien für Arbeitsbedingungen und Karriereförderung haben Leibniz-Einrichtungen entsprechende Maßnahmen auf der Institutsebene verankert. Wurde in den vergangenen Jahren im Leibniz-Wettbewerb insbesondere der Aufbau von strukturierten Promotionsprogrammen in „Leibniz International Graduate Schools“ gefördert, so verschiebt sich der Fokus nun auf den weiteren Aufbau von Nachwuchsgruppen, unter anderem durch die Förderung von „Leibniz Junior Research Groups“.

Die Fraunhofer-Gesellschaft wird von Absolventinnen und Absolventen der Natur- und Ingenieurwissenschaften regelmäßig unter den beliebtesten Arbeitgebern gelistet. Fraunhofer hat spezifische Programme zur Gewinnung und Förderung von Mitarbeitenden erarbeitet. So zielt „Fraunhofer-Attract“ auf die Rekrutierung von herausragenden externen Forschenden nach der Promotion und deren Qualifikation als Führungspersonal ab. Als Gruppenleiterinnen und -leiter erhalten sie die Möglichkeit, ihre innovativen Ideen in einem Fraunhofer-Institut weiter in Richtung Anwendung zu entwickeln. Aktuell werden 24 Gruppen gefördert. Daneben wird seit 2015 die „Junior Research Class“ als ein neues, einjähriges Karriereprogramm für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler etabliert. Zusätzlich ermöglicht der Fraunhofer-Bessel-Forschungspreis ausländischen Forschenden, bis zu einem Jahr lang ein Forschungsvorhaben an einem Fraunhofer-Institut durchzuführen.

In den Förderprogrammen der Deutschen Forschungsgemeinschaft bildet die nationale und internationale Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses weiterhin einen Schwerpunkt. Dem tragen unter anderem die Internationalen Graduiertenkollegs zur gemeinsamen Doktorandenausbildung zwischen einer Gruppe an einer deutschen Hochschule und einer Partnergruppe im Ausland Rechnung.

EFR-Priorität 4: Gleichstellung der Geschlechter und Berücksichtigung des Gleichstellungsaspekts in der Forschung

Leistungsfähigkeit und Innovationskraft des Europäischen Forschungsraums lassen sich langfristig nur sichern, wenn die vorhandenen Potenziale in allen Bereichen voll ausgeschöpft werden. Bisher wird die Kompetenz hoch qualifizierter Frauen in der Wissenschaft oftmals noch nicht ausreichend genutzt. So sinkt europaweit der Frauenanteil in höheren akademischen Laufbahnstufen und Führungspositionen mit jeder Hierarchiestufe, während das Geschlechterverhältnis bei Studierenden und Promovierenden noch weitgehend ausgeglichen ist. Dieses Bild spiegeln auch die folgenden Zahlen wider: Während der Frauenanteil an deutschen Hochschulen im Jahr 2014 bei den Erstsemestern und den Absolventen noch bei gut der Hälfte liegt, sinkt er kontinuierlich bis auf 40 % bei den Juniorprofessuren und 22 % bei den Professuren. In der Folge sind Wissenschaftlerinnen auch in Expertengruppen, Entscheidungs- und Beratungsgremien vielfach unterrepräsentiert. Hinzu kommt die Erkenntnis, dass Forschungs- und Innovationsansätze, beispielsweise zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen, ohne die Berücksichtigung der Genderdimension vielfach unvollständig bleiben. Prominentes Beispiel ist die Genderdimension in der Gesundheitsforschung: Hier können geschlechtsspezifische Unterschiede eine große Rolle spielen, z. B. bei der Entwicklung neuer Therapien gegen Krebs.

Ziele und Inhalte

Im Zentrum der EFR-Priorität „Gleichstellung der Geschlechter und Berücksichtigung des Gleichstellungsaspektes in der Forschung“ steht das Ziel, geschlechterspezifische Hindernisse bei Einstellung, Beschäftigung und Laufbahnentwicklung europaweit abzubauen. Außerdem gilt es, auf eine gerechte Geschlechterverteilung in Entscheidungsprozessen und -gremien der europäischen Forschungsorganisationen hinzuwirken. Zielgröße ist die Mitwirkung von mindestens 40 % des jeweils unterrepräsentierten Geschlechts in Gremien, die an Einstellungen und Laufbahnentwicklungen sowie der Aufstellung und Bewertung von Forschungsprogrammen beteiligt sind. Außerdem soll die Geschlechterdimension in nationalen und europäischen Forschungsprogrammen und -projekten zukünftig prominenter berücksichtigt werden.

Maßnahmen

Die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sieht folgende Maßnahmen für die Implementierung der EFR-Priorität 4 vor:

1. Gewährleistung chancengerechter Organisationsstrukturen und Prozesse,
2. Fortführung des Professorinnenprogramms des Bundes und der Länder,

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

3. stärkere Verankerung der Genderdimension in nationalen und europäischen Forschungsprogrammen,
4. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses unter Genderaspekten,
5. Fortführung und Ausbau der Programme und Initiativen der Wissenschaftsorganisationen zur Förderung der Gleichstellung.

Stand der Umsetzung

Bei der Fortschreibung des Pakts für Forschung und Innovation für die Jahre 2016 bis 2020 wurde die Gewährleistung chancengerechter und familienfreundlicher Strukturen und Prozesse als eines von sechs konkreten forschungspolitischen Zielen aufgenommen. Vorrangig ist dabei, signifikante Änderungen in der quantitativen Repräsentanz von Frauen insbesondere in verantwortungsvollen Positionen des Wissenschaftssystems zu realisieren. Beispielsweise ist das Hightech-Forum, ein Beratungsgremium der Bundesregierung zur Weiterentwicklung und Umsetzung der Hightech-Strategie, zu 40 % mit Frauen besetzt. Somit wurde hier bereits eine angemessene Repräsentanz erreicht. Die Wissenschaftsorganisationen haben Konzepte erarbeitet, die u. a. eine chancengerechte Gestaltung von Prozessen zur Besetzung von Leitungsfunktionen, ein chancengerechtes Karrieremanagement und familienfreundliche Organisationsmodelle umfassen.

Mehr Frauen auch nach der Promotion im Wissenschaftssystem zu halten und die Gleichstellung von Frauen und Männern in Hochschulen strukturell zu unterstützen sind die Ziele des Professorinnenprogramms. Bund und Länder haben das Programm 2008 ins Leben gerufen und hierfür insgesamt 300 Mio. Euro zur Verfügung gestellt. Das Programm erhöht die Anzahl der Professorinnen an deutschen Hochschulen und stärkt durch spezifische Maßnahmen die dortigen Gleichstellungsstrukturen. Hochschulen qualifizierten sich für eine Teilnahme am Programm durch Gleichstellungskonzepte, die extern begutachtet wurden. Diese Konzepte umfassen unter anderem speziell auf die jeweilige Hochschule ausgerichtete gleichstellungsfördernde Maßnahmen. An Hochschulen, die ein überzeugendes Gleichstellungskonzept vorlegen konnten, wurden bis zu drei Stellen für weiblich besetzte Professuren als Anschubfinanzierung für fünf Jahre gefördert. Nach erfolgreicher Evaluation im Jahr 2012 wurde das Professorinnenprogramm von Bund und Ländern um weitere fünf Jahre bis 2017 verlängert. Mittlerweile fördert das Programm über 500 Professuren.

Das BMBF hat für Vorhaben im Themenfeld „Stärkere Verankerung der Genderdimension in nationalen und europäischen Forschungsprogrammen“ in den Jahren 2013 bis 2015 etwa 2 Mio. Euro Förderung verausgabt. Weitere 1,7 Mio. Euro sind bis 2017 vorgesehen. Im Themenfeld „Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses unter Genderaspekten“ wurden zwischen 2013 und 2015 Projekte in Höhe von insgesamt 5,4 Mio. Euro gefördert. Darüber hinaus sind für die Jahre 2016 und 2017 weitere 895.000 Euro eingeplant.

Die im März 2016 in Kraft getretene Novelle des Wissenschaftszeitvertragsgesetzes hat auch die Vereinbarkeit von Familie und Beruf in der Wissenschaft weiter verbessert. Bereits vor der Überarbeitung sah das Gesetz vor, dass sich die insgesamt zulässige Befristungsdauer eines Arbeitsvertrages bei der Betreuung von einem oder mehreren Kindern unter 18 Jahren um zwei Jahre je Kind verlängert. Nun wurde klargestellt, dass dies auch bei der Betreuung von Stief- und Pflegekindern gilt. Darüber hinaus wird klarer geregelt, dass Unterbrechungszeiten – etwa wegen Elternzeit – nicht auf den Befristungsrahmen für die wissenschaftliche Qualifizierung angerechnet werden dürfen. Im Mai 2016 hat die Bundesregierung ferner die Novellierung des Mutterschutzgesetzes beschlossen. Danach soll der Schutz zukünftig auch für Studentinnen gelten. Darüber hinaus wurden mit dem 25. BAföG-Änderungsgesetz die Kinderbetreuungszuschläge für Studierende mit Kindern ab August 2016 erhöht.

Die Wissenschaftseinrichtungen haben sich im Rahmen des Pakts für Forschung und Innovation 2013 auf Zielquoten in organisationsspezifischen Kaskadenmodellen verpflichtet, die sie bis 2017 erreichen wollen. Die Organisationen haben intensive Anstrengungen unternommen, Programme und Unterstützungsmaßnahmen zu schaffen, um aktiv weibliches Spitzenpersonal zu rekrutieren, weiblichen Nachwuchs gezielt zu fördern und auf der Basis von familienfreundlichen Organisationsstrukturen die Vereinbarkeit von Familie und Forschung zu verbessern. Diese Maßnahmen haben zu einem positiven Trend geführt. 2015 lag der Frauenanteil unter den Neubesetzungen der C4- und W3-Professuren der Helmholtz-Gemeinschaft bei 42 %, der Max-Planck-Gesellschaft bei 56 % und der Leibniz-Gemeinschaft bei 35 %. Der Frauenanteil in den Führungspositionen aller drei Einrichtungen steigt seit 2010 schneller als in der Dekade zuvor. Darüber hinaus engagieren sich die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, die Leibniz-Gemeinschaft sowie die Fraunhofer-Gesellschaft als Partner des Nationalen Pakts für Frauen in MINT-Berufen – „Komm, mach MINT.“.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Die Programme und Initiativen der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Gleichstellung wurden ausgebaut (beispielsweise wurde das Minerva-W2-Programm aufgewertet) und deren Attraktivität für Top-Wissenschaftlerinnen unter anderem durch eine bessere Ressourcenausstattung erhöht. Daneben existieren verschiedene Programme zur Förderung des Frauenanteils in der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion („Minerva Fast Track Fellowship“, Elisabeth-Schiemann-Kolleg). Zudem werden gesellschaftsübergreifend verschiedene Netzwerke, Mentoring-Programme und Careerbuilding-Schulungen für Wissenschaftlerinnen angeboten. Mit dem Netzwerk EAF Berlin entwickelte die Max-Planck-Gesellschaft 2016 die 4. Auflage des „Sign up! Careerbuilding“-Programms für exzellente weibliche Postdocs. Außerdem werden jedes Jahr exzellente Wissenschaftlerinnen an das von der Robert Bosch Stiftung eingerichtete AcademiaNet gemeldet, um sie auf Führungsaufgaben in der Wissenschaft vorzubereiten und das Bilden von Netzwerken innerhalb der Scientific Community zu erleichtern. Die Max-Planck-Gesellschaft arbeitet ferner eng mit Dual-Career-Partnern in regionalen Netzwerken zusammen. 2016 erhielt die Max-Planck-Gesellschaft als bisher einzige Wissenschaftsorganisation in ihrer Gesamtheit zum vierten Mal das Audit-Zertifikat für familienbewusste Personalpolitik und baut ihre Vereinbarkeitsmaßnahmen stetig aus.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat es sich zum Ziel gesetzt, gezielt exzellente Wissenschaftlerinnen zu rekrutieren sowie Führungspositionen mit Frauen zu besetzen. Bislang liefen im Rahmen der Rekrutierungsinitiative der Helmholtz-Gemeinschaft Verhandlungen zur Gewinnung von 51 internationalen Forscherpersönlichkeiten, davon 33 Wissenschaftlerinnen. 22 der 36 bereits Berufenen sind Frauen. Im Helmholtz-Postdoc-Programm ist eine Mindestquote von 50 % Frauen für die Besetzung der jährlich maximal 20 Stellen vorgesehen. Nachdem im Jahr 2014 in der 3. Ausschreibungsrunde diese Quote übererfüllt werden konnte (11 der 19 vergebenen Stellen wurden mit Nachwuchswissenschaftlerinnen besetzt), wurde der Zielwert 2015 nur knapp verfehlt. Im Helmholtz-Nachwuchsgruppenprogramm liegt der Frauenanteil mittlerweile bei 35 %. Das W2/W3-Programm ist neben der Rekrutierungsinitiative ein weiteres wichtiges Instrument, um den Frauenanteil bei Professuren signifikant zu erhöhen. Die Entwicklung der Besetzung von W3-Professuren gestaltet sich erfreulich: Lag der Frauenanteil bei den Neubesetzungen 2008 noch bei 26 %, sind es 2015 42 %. Ein wichtiger Baustein der Weiterentwicklung des weiblichen Führungsnachwuchses in der Helmholtz-Gemeinschaft ist das Mentoring-Programm „In Führung gehen“.

Im Rahmen des Leibniz-Wettbewerbs wird die Förderlinie „Frauen für wissenschaftliche Leitungspositionen“ weiterentwickelt mit dem Ziel, den Anteil von Frauen in Leitungsfunktionen noch deutlich zu erhöhen. Der Frauenanteil unter den Wahlmitgliedern von Leibniz-Gremien lag im Jahr 2015 im Senat bei 50 %, im Senatsausschuss Evaluierung bei 55 %, in der Preisjury bei 60 % und im Senatsausschuss Strategische Vorhaben bei 62,5 %.

Die Fraunhofer-Gesellschaft gehört zu den Gründungsmitgliedern des Netzwerks „Chefsache. Wandel gestalten – für Frauen und Männer“, das ein ausgewogenes Verhältnis von Frauen und Männern in Führungspositionen verfolgt. Eine strategische Maßnahme zur Zielerreichung des Fraunhofer-spezifischen Kaskadenmodells bis 2017 ist das Förderprogramm TALENTA. Das Gewinnungs- und Entwicklungsprogramm für Wissenschaftlerinnen umfasst bis 2017 rund 400 Plätze – das entspricht einem Anteil von etwa 50 % des geplanten Aufwuchses an Wissenschaftlerinnen. Ende 2015 sind 149 Wissenschaftlerinnen in einer der drei TALENTA-Förderlinien („start“, „speed up“, „excellence“) gestartet.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt programmatische Ziele ihrer Mitgliedsorganisationen (meist Hochschulen) zur Erhöhung des Frauenanteils auf allen Karrierestufen entlang des Kaskadenmodells. Dafür hat sie im Jahr 2008 „Forschungsorientierte Gleichstellungsstandards“ etabliert, auf die sich viele Hochschulen und die am Pakt für Forschung und Innovation beteiligten Wissenschaftsorganisationen im Grundsatz verpflichtet haben. Überdies wird Chancengleichheit in allen Verfahren der Deutschen Forschungsgemeinschaft berücksichtigt. So beträgt der Frauenanteil in den zentralen Entscheidungsgremien der Deutschen Forschungsgemeinschaft zwischen 30 und 50 %.

EFR-Priorität 5: Optimaler Austausch von, Zugang zu und Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen

Ein effektiver Wissenstransfer ist ein entscheidender Schlüssel für die erfolgreiche Umsetzung von Ideen und Forschungsergebnissen in Innovationen sowie daraus resultierende wirtschaftliche Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit. Durch die dynamische Entwicklung der Digitalisierung steht die fünfte EFR-Priorität aktuell besonders im Fokus. Geänderte Rahmenbedingungen und neue technische Möglichkeiten erleichtern den grenzüberschreitenden Austausch von Wissen. So kann unter anderem das Potenzial zur Erhöhung der ökonomischen Wirkung von Forschung besser ausgeschöpft werden.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Ziele und Inhalte

Im Zentrum der EFR-Priorität zum „Optimalen Austausch von, Zugang zu und Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen“ stehen der Wissenstransfer zwischen öffentlichem und privatem Sektor sowie Strategien für den Zugang zu und die optimale Nutzung von wissenschaftlichen Informationen in Form von Publikationen (Open Access) und Forschungsdaten (Open Research Data). Zugangs- und Nutzungsstrategien für forschungs- und bildungsbezogene öffentliche e-Infrastrukturen und die damit verbundenen digitalen Forschungsdienstleistungen sollen harmonisiert werden.

Maßnahmen

Die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sieht folgende Maßnahmen für die Implementierung der EFR-Priorität 5 vor:

1. Intensivierung der Vernetzung und Verbesserung des Austauschs zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft,
2. Strategie für den Digitalen Wandel in der Wissenschaft,
3. Open-Access-Strategie,
4. wissenschaftsfreundliches Urheberrecht,
5. Einrichtung eines Rats für Informationsinfrastrukturen,
6. Weiterführung von Aktivitäten und Initiativen der Wissenschaftsorganisationen im Bereich des Wissens- und Technologietransfers,
7. Weiterführung von Aktivitäten und Initiativen der Wissenschaftsorganisationen zur Förderung von Open Access.

Stand der Umsetzung

Der Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft hat in Deutschland eine lange Tradition. Die Bundesregierung fördert „offene Innovation“ und den Wissens- und Technologietransfer bereits seit vielen Jahren im Rahmen der Hightech-Strategie. Dazu gehören Maßnahmen zur Stärkung der strategischen Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie zur schnelleren und effizienten wirtschaftlichen Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Ein Beispiel hierfür ist die BMWi-Programmlinie „Industrieforschung für Unternehmen“, welche mit Programmen zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen diesen Austausch erfolgreich unterstützt. Die internationale Variante „Collective Research Networking (CORNET)“ des Förderprogramms für die industrielle Gemeinschaftsforschung bietet KMU-spezifische Anknüpfungspunkte für transnationale vorwettbewerbliche Forschungskooperationen. Gegenwärtig sind neun Partnerländer in CORNET aktiv. Dadurch konnten seit 2005 mehr als 200 transnationale Forschungsprojekte unter Beteiligung von mehr als 3.200 KMU durchgeführt werden. Die Forschungsergebnisse stehen allen KMU anschließend diskriminierungsfrei zur Verfügung. Ein weiteres Programm ist die im November 2014 lancierte BMBF-Förderlinie „Forschung an Fachhochschulen mit Unternehmen (FHprofUnt)“, die Forschungskooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unterstützt. Die im Sommer 2016 gestartete Initiative zur „Innovativen Hochschule“ stärkt den Ideen-, Wissens- und Technologietransfer als Prozess des Austauschs von Hochschulen mit Wirtschaft und Gesellschaft. Im Januar 2016 ging ferner das Technologieförderprogramm „WIPANO – Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen“ des BMWi an den Start. Mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand unterstützt das BMWi darüber hinaus die Zusammenarbeit von Wissenschaft und mittelständischen Unternehmen. In Kooperationsprojekten können Unternehmen zusammen mit Forschungseinrichtungen Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen, die zu neuen Produkten, technischen Dienstleistungen oder effizienteren Produktionsprozessen führen.

Die IT-Gipfel-Plattform „Digitalisierung in Bildung und Wissenschaft“ unterstützt im Rahmen des IT-Gipfelprozesses die Umsetzung und Weiterentwicklung der im Sommer 2014 beschlossenen „Digitalen Agenda 2014-2017“ der Bundesregierung. Die Plattform nahm im September 2015 ihre Arbeit auf. Die dort behandelten Themen reichen von Veränderungen im Aus- und Weiterbildungssystem bis hin zu offenen Fragen im Umgang mit stark wachsenden Forschungsdaten. Das Thema „Digitale Bildung“ war ein Schwerpunkt des Nationalen IT-Gipfels im November 2016. Die Digitale Agenda sieht weiterhin die Einrichtung eines Deutschen Internet-Instituts vor, das in einem interdisziplinären Ansatz die ethischen, rechtlichen, wirtschaftlichen und partizipativen Aspekte von Internet und Digitalisierung erforschen soll. Dieses Institut wurde im September 2015 vom

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

BMBF ausgeschrieben, in einer ersten Auswahlrunde wurden im Juni 2016 fünf Konsortien in die engere Auswahl gezogen. Mit dem Hochschulforum Digitalisierung fördert das BMBF seit 2014 eine unabhängige nationale Plattform zur Diskussion des Einflusses der Digitalisierung auf die Hochschulen. Im September 2015 fand die Themenwoche „The Digital Turn“ des Hochschulforums Digitalisierung statt. Die Veranstaltung stellte innovative Beispiele aus der digitalen Hochschulpraxis vor und erarbeitete Handlungsempfehlungen für die Zukunftsfähigkeit des deutschen Hochschulsystems.

Um die Wissenschaft in ihrem Bestreben nach Open Access zu unterstützen, hat das BMBF im September 2016 seine Open Access-Strategie vorgelegt, die den Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen durch eine Vielzahl von Maßnahmen, die insbesondere die Eigeninitiative der Wissenschaft unterstützen, erheblich verbessern wird.

Ein wichtiger Schritt hin zu einem wissenschaftsfreundlicheren Urheberrecht ist in der letzten Legislaturperiode mit der Einführung eines unabdingbaren Zweitveröffentlichungsrechts (§38 Abs. 4 Urheberrechtsgesetz) vollzogen worden. Mit dieser Regelung werden wissenschaftliche Autoren rechtlich abgesichert, wenn sie ihre Forschungspublikationen, die im Rahmen einer mindestens zur Hälfte mit öffentlichen Mitteln geförderten Forschungstätigkeit entstanden sind, nach Ablauf von zwölf Monaten nach der Erstpublikation öffentlich zugänglich machen. Darüber hinaus ist noch für die laufende Legislaturperiode die Reformierung der Bildungs- und Wissenschaftsschranken im Urheberrecht vorgesehen.

Der Ende 2014 gegründete Rat für Informationsinfrastrukturen setzt sich aus 24 Mitgliedern aus Wissenschaft und Gesellschaft sowie Bund und Ländern zusammen. Das Expertengremium soll Politik und Wissenschaft in strategischen Zukunftsfragen der digitalen Wissenschaft beraten und Empfehlungen für das deutsche Wissenschaftssystem vorlegen, z. B. zum Themenkomplex „Forschungsdaten – Nachhaltigkeit – Internationalität“. Der Rat hat im Juni 2016 seine Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland unter dem Titel „Leistung aus Vielfalt“ über die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz an Bund, Länder und die Wissenschaft übergeben. Darin gibt das Gremium einen detaillierten Überblick über den aktuellen Stand des Forschungsdatenmanagements in Deutschland und macht konkrete Vorschläge, um auf den Stärken des Status quo aufzubauen und Herausforderungen zu begegnen. Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz lässt derzeit die Empfehlungen des Rats für Informationsinfrastrukturen bewerten sowie Vorschläge und gemeinsame Handlungsoptionen unter Berücksichtigung der Frage der Kostenstruktur für die empfohlene Etablierung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur sowie Personalentwicklung erarbeiten. Auf dieser Grundlage will die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz im Frühjahr 2017 weitere Beratungen führen.

Die Wissenschaftsorganisationen haben den Wissens- und Technologietransfer sowie Open Access weiter vorangetrieben.

Im Jahr 2015 konnte Max-Planck-Innovation wieder zahlreiche Ausgründungsprojekte aus der Max-Planck-Gesellschaft in unterschiedlichen Phasen ihrer Unternehmensgründung von der Idee bis zur Sicherstellung einer ersten Finanzierung begleiten. Das Max-Planck-Beteiligungs-Portfolio konnte 2015 sowohl hinsichtlich seiner Anzahl mit acht Neubeteiligungen als auch in seinem Gesamtwert von 2,7 Mio. Euro im Jahr 2014 auf nunmehr 4,17 Mio. Euro ausgebaut werden.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat Eckpunktepapiere zur strategischen Weiterentwicklung des Wissens- und Technologietransfers verabschiedet. Der Helmholtz-Validierungsfonds wird nach einer positiven Evaluation im Jahr 2014 im Zeitraum 2016 bis 2020 mit nahezu doppeltem Budget fortgeführt. Auch die Ausgründungsförderung wird im Rahmen einer Evaluation 2016 modifiziert weiter betrieben. Zugleich wurde mit den „Helmholtz Innovation Labs“ ein neues Transferformat mit enger Industrieeinbindung etabliert, und es wurden erstmalig Innovationsfonds an ausgewählten Helmholtz-Zentren finanziert. Um den Wissenstransfer in die Gesellschaft zu forcieren, wurde 2015 eine Helmholtz-weite Arbeitsgruppe etabliert. Anfang 2016 hat die Helmholtz-Gemeinschaft eine neue Open-Access-Richtlinie verabschiedet. Wissenschaftliche Publikationen, an denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Helmholtz-Gemeinschaft beteiligt sind, sollen in den Naturwissenschaften spätestens nach sechs Monaten und in den Geistes- und Sozialwissenschaften spätestens nach zwölf Monaten kostenfrei zugänglich sein. Daneben wird in einem umfassenden Prozess daran gearbeitet, in allen Zentren Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten zu beschließen.

Die Leibniz-Gemeinschaft unterstützt Transfer- und Verwertungsaktivitäten unter anderem durch das Referat Transfer in der Geschäftsstelle und die Förderlinie „Transfer im Wettbewerbsverfahren“. Viele Leibniz-Institute verfügen über Transferbeauftragte. Zusätzlich wird jährlich der mit 50.000 Euro dotierte Leibniz-Gründerpreis für Gründungsvorhaben in der Startup-Phase vergeben. Die Leibniz-Gemeinschaft führt außerdem den transdisziplinären Forschungsverbund Science 2.0 mit derzeit 37 Partnern, der sich auf europäischer Ebene zu einer

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

wichtigen Plattform für die weitere Ausgestaltung des Europäischen Forschungsraums insbesondere im Bereich Open Science entwickelt hat. Seit Anfang 2016 fördert die Leibniz-Gemeinschaft über einen Publikationsfonds Open-Access-Publikationsaktivitäten der Leibniz-Einrichtungen. Das seit 2011 betriebene Open-Access-Portal der Leibniz-Institute „LeibnizOpen“ umfasst derzeit bereits mehr als 34.000 frei zugängliche Publikationen.

Im November 2015 wurde mit dem Fraunhofer-Innovationsforum ein Online-Portal ins Leben gerufen, das den Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft unterstützt. Einen Schwerpunkt bildet die Darstellung aktueller Forschungsprojekte, um diese mit Partnern aus Wirtschaft und Industrie zusammenzubringen. Außerdem hat der Fraunhofer-Vorstand im Oktober 2015 eine Open-Access-Strategie verabschiedet. Diese beinhaltet die geplanten Maßnahmen der Fraunhofer-Gesellschaft zur weiteren Etablierung von Open Access mit Perspektive auf Open Science innerhalb der nächsten fünf Jahre. Es wird angestrebt, bis 2020 mindestens jede zweite wissenschaftliche Publikation per Open Access frei zugänglich zu machen. Davon soll mindestens ein Drittel über die Erstveröffentlichung in einer Open Access-Zeitschrift realisiert werden. Für die Publikation von Forschungsdaten wird aktuell eine geeignete Infrastruktur aufgebaut.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert Projekte zur Unterstützung von Open Access-Zeitschriften und Open Access-Repositorien und hilft Hochschulen bei der Etablierung von Publikationsfonds, aus denen die Gebühren für die Veröffentlichung von Artikeln in Open Access-Zeitschriften gezahlt werden können. Sie hat darüber hinaus eine Open-Access-Klausel in ihre Förderbestimmungen aufgenommen. Mit einem eigenen Förderprogramm unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft den Aufbau von Infrastrukturen für Forschungsdaten und verabschiedete im Herbst 2015 „Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten“. 2016 hat die Deutsche Forschungsgemeinschaft zudem das Programm „e-Research-Technologien“ zur Förderung von Technologien und Verfahren sowie Organisations- und Finanzierungsmodellen für digitale Informationsinfrastrukturen etabliert mit dem Ziel, den Austausch von Forschungsdaten in digitalen Arbeitsumgebungen zu unterstützen.

Im Dezember 2015 fanden in Berlin die vierten Innovation Days statt. Neben Präsentationen zu ausgewählten Technologien und Spin-off-Projekten der Forschungseinrichtungen Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft diente die Veranstaltung dem Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft. Die in der Allianz zusammengeschlossenen Wissenschaftsorganisationen haben zudem ihre Unterstützung für die im März 2016 veröffentlichte „Expression of Interest“ der von der Max-Planck-Gesellschaft lancierten Initiative zur weitreichenden Umstellung des Publikationswesens auf Open Access („OA2020“) bekundet. Im September 2016 haben die Transferstellen der Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft zum vierten Mal die Start-up Days ausgerichtet. Die zweitägige Gründerveranstaltung bietet angehenden Gründerinnen und Gründern sowie Gründungsinteressierten die Möglichkeit, sich zu relevanten Themen einer Unternehmensgründung zu informieren und zu vernetzen.

EFR-Priorität 6: Internationale Dimension des Europäischen Forschungsraums

Exzellente Forschung macht weder an nationalen noch an EU-Außengrenzen halt. Daher liegt ein Schwerpunkt der Verwirklichung des Europäischen Forschungsraums im Ausbau seiner internationalen Dimension, das heißt in der Zusammenarbeit mit Drittstaaten. Das europäische Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 ist grundsätzlich offen für die Beteiligung von Partnern aus allen Ländern, so dass europäische Forschende mit den besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern weltweit zusammenarbeiten können. Deutschland ist international sehr gut vernetzt – innerhalb von Europa, aber auch mit Partnern außerhalb der EU, in den Industrienationen ebenso wie in den Entwicklungs- und Schwellenländern.

Ziele und Inhalte

Die Zusammenarbeit mit Drittstaaten soll über Horizont 2020 hinaus weiter strategisch ausgebaut werden. Das Strategieforum für Internationale Zusammenarbeit in Forschung und Technologie (SFIC) steht hierfür zur Verfügung. SFIC ist eine Formation des Ausschusses für den Europäischen Forschungsraum (European Research Area Committee, ERAC), die direkt an den Wettbewerbsfähigkeitsrat der EU berichtet. Auf diese Weise erhält Europa die Möglichkeit, verstärkt Einfluss auf die Entwicklung gemeinsamer globaler Grundsätze zu nehmen, um die internationale Zusammenarbeit in Forschung und Innovation zu erleichtern und weltweit gleiche Ausgangsbedingungen zu schaffen (z. B. bei Evaluationsverfahren, bei der wissenschaftlichen Integrität, geistigen Eigentumsrechten, der Förderung der Gleichstellung der Geschlechter bzw. der Geschlechterdimension in der Forschung, den Forschungslaufbahnen und beim offenen Zugang zu mit öffentlichen Mitteln finanzierten wissenschaftlichen Veröffentlichungen).

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Maßnahmen

Die Roadmap der EFR-Strategie der Bundesregierung sieht folgende Maßnahmen für die Implementierung der EFR-Priorität 6 vor:

1. Stärkung der Rolle des SFIC,
2. systematische Förderung multilateraler Ansätze zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit in variabler Geometrie,
3. Ausbau der Internationalisierung von Initiativen der Gemeinsamen Programmplanung (Joint Programming Initiatives, JPI),
4. Drittstaatenkooperation gemeinsam mit anderen Mitgliedstaaten in Horizont 2020,
5. Weiterführung von Aktivitäten und Initiativen der deutschen Wissenschaftsorganisationen und Hochschulen zur Stärkung der internationalen Dimension des Europäischen Forschungsraums.

Stand der Umsetzung

Deutschland ist aktiver Partner im SFIC. Dort beraten sich die EU-Mitgliedstaaten und assoziierten Länder mit dem Ziel, ihre Forschungsaktivitäten mit Drittstaaten besser aufeinander abzustimmen sowie gemeinsame Aktivitäten und Empfehlungen für die weitere internationale Zusammenarbeit zu entwickeln. Deutschland hat sich in den vergangenen Jahren intensiv an den Aktivitäten von SFIC beteiligt, so z. B. als Vorsitz der Länderinitiativen zu Russland und den USA sowie bei der Umsetzung von Maßnahmen zum internationalen Forschungsmarketing.

Die multilaterale Zusammenarbeit im Rahmen von internationalen Organisationen und Foren ist ein wichtiger Baustein des internationalen Forschungsdialogs. Treffen der Wissenschaftsministerinnen und -minister in unterschiedlichen Formaten wie z. B. G7 oder „Carnegie“ (G7 plus BRICS-Staaten Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika) bieten ein hochrangiges Forum des Austauschs zu wissenschaftlichen Handlungsfeldern im Bereich der globalen Herausforderungen. Die OECD ist eine bedeutende Plattform für den Erfahrungsaustausch mit anderen Staaten. Mit den Vereinten Nationen arbeitet das BMBF in wichtigen Gremien im Bereich Bildung und Wissenschaft wie der UNESCO und der Universität der Vereinten Nationen vor allem in den Bereichen globale Herausforderungen und Zusammenarbeit mit Schwellen- und Entwicklungsländern zusammen.

Über die Initiativen der Gemeinsamen Programmplanung stimmt Deutschland seine Forschungspolitik mit anderen EU-Mitgliedstaaten ab – zu konkreten Themen wie der Klima-, der Gesundheits- oder der Meeresforschung. Diese Initiativen werden immer stärker zur Zusammenarbeit mit außereuropäischen Ländern genutzt und beziehen beispielsweise Kanada, Japan, Argentinien oder Neuseeland ein.

Um gemeinsam mit Drittstaaten globale Herausforderungen und Themen von länderübergreifender Relevanz anzugehen, arbeiten deutsche Forschende in Horizont 2020 mit Partnern aus 123 Ländern weltweit zusammen. Gemessen an den Beteiligungen ist die Zusammenarbeit mit folgenden Drittstaaten am intensivsten: USA (134 Beteiligungen), China (80) und Südafrika (79).

Die deutschen Wissenschaftsorganisationen tragen mit ihren internationalen Aktivitäten zur Stärkung der internationalen Dimension des Europäischen Forschungsraums bei.

Die Max-Planck-Institute kooperieren weltweit in 14 Max Planck Centern mit herausragenden ausländischen Partnern, unter anderem mit Exzellenzzentren in Indien, Japan, Kanada, Südkorea und den USA. Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler können ihre Kooperationen im Rahmen von Partnergruppen weltweit vertiefen und sind somit auch wichtige Brückenköpfe für die Wissenschaft im Ausland.

Die Helmholtz-Gemeinschaft unterhält zahlreiche strategische Kooperationen weltweit, darunter mit Ländern wie China, Kanada, Russland und den USA, und fördert über Programme wie die „Helmholtz International Research Groups“ und den „Helmholtz International Fellow Award“ gezielt die internationale Kooperation. Die Organisation ist zudem seit vielen Jahren im Rahmen von Bildungs- und Forschungsprojekten in Schwellen- und Entwicklungsländern tätig, in Regionen wie Afrika, Lateinamerika und Südostasien. Die Forschungsinfrastrukturen der Helmholtz-Gemeinschaft werden jährlich von mehr als 6.200 Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern aus der ganzen Welt genutzt. In dem Projekt BETTER („Bringing Europe and Third Countries Closer Through Renewable Energies“) untersuchen das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und Partner aus Spanien, Österreich, den Niederlanden, Griechenland, Frankreich sowie die Vereinten Nationen, unter welchen Voraussetzungen der Stromimport aus Nordafrika sinnvoll ist.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Die internationale Kooperation der Leibniz-Einrichtungen wird in zahlreichen EU-Forschungsprojekten sichtbar. Beispielsweise koordiniert das Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin das seit 2014 laufende, mit 1,7 Mio. Euro dotierte Ad-hoc-Projekt EVIDENT zur Ebolaforschung. Dieses Projekt baut auf den Voraussetzungen auf, die durch das ebenfalls vom Bernhard-Nocht-Institut implementierte EU-geförderte Projekt „European Mobile Laboratories – EMLabs“ geschaffen wurden. EMLabs werden gemeinsam mit europäischen Partnern und Partnern in Afrika zur Diagnose von Infektionskrankheiten und zur Schulung von Experten eingesetzt.

Wesentliches Merkmal der Internationalisierung bei Fraunhofer ist die Kooperation mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit. Die Fraunhofer-Auslandserträge betrugen im Jahr 2015 291 Mio. Euro, wovon etwa ein Drittel im außereuropäischen Ausland erwirtschaftet wurde. In den USA ist Fraunhofer seit mehr als zwei Jahrzehnten mit einer Tochtergesellschaft vertreten und mittlerweile erfolgreich im US-amerikanischen Innovations- und Wissenschaftssystem etabliert. Weltweit verfolgt Fraunhofer zudem das Ziel, mit deutschen Unternehmen in Projekten zusammenzuarbeiten, wie z. B. zuletzt in China in dem BMBF-geförderten Projekt zu Kleinwasserkraftwerken oder in Projekten des öffentlichen Nahverkehrs in Megastädten wie Peking, in denen deutsche Firmen durch die Projektbeteiligung auch Marktzugang erreicht haben.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft unterstützt mit fünf Büros außerhalb Europas (Brasilien, Indien, Japan, Russland, USA) sowie dem Chinesisch-Deutschen Zentrum für Wissenschaftsförderung in Peking die internationale Zusammenarbeit mit den jeweiligen Partnerorganisationen vor Ort. Aufgrund des wachsenden Bedarfs für qualifizierte Forschungskooperationen unterstützt die Deutsche Forschungsgemeinschaft in Kooperation mit europäischen Partnerorganisationen (darunter die französische Agence Nationale de Recherche sowie Research Councils UK) den Kapazitätsaufbau afrikanischer Förderorganisationen. Zudem engagiert sich die Deutsche Forschungsgemeinschaft für die Weiterentwicklung des Global Research Council – maßgeblich im Rahmen der Executive Support Group, die die Vorbereitung der Regionalkonferenzen und des Jahrestreffens unterstützt.

Die deutschen Hochschulen pflegen rund 34.000 Partnerschaften mit über 5.000 Partnereinrichtungen weltweit. Im Berichtszeitraum hat die Hochschulrektorenkonferenz Schritte unternommen, um eine angemessene Repräsentanz der deutschen Hochschulen im Welthochschulsystem sicherzustellen und die Weiterentwicklung des Systems mitzugestalten. Gemeinsam mit der Körber-Stiftung und der Universität Hamburg veranstaltete die Hochschulrektorenkonferenz im Juni 2015 das Hamburg Transnational University Leaders Council, das 50 ausgewählten Hochschulleitungen aus aller Welt ein Forum für Diskussionen bot.

3.2 Horizont 2020: EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation

Horizont 2020, das EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation, ist mit einem Gesamtbudget von ca. 77 Mrd. Euro für die Laufzeit von 2014 bis 2020 das weltweit größte Programm der Forschungs- und Innovationsförderung. Es führt bislang getrennte Förderelemente wie das Europäische Institut für Innovation und Technologie, die innovationsrelevanten Teile des Rahmenprogramms für Wettbewerbsfähigkeit und Innovation (2007-2013) und das Forschungsrahmenprogramm selbst in einem gemeinsamen strategischen Rahmen für Forschung und Innovation zusammen.

Für Deutschland ist das Programm ein wichtiges Instrument, um die europäische Vernetzung in Forschung und Innovation voranzutreiben und Europas Wettbewerbsfähigkeit auszubauen. Die Schwerpunkte von Horizont 2020 sind gleichermaßen auf Nutzeffekte für Wissenschaft, Industrie, Gesellschaft und Politik zugeschnitten. Das Programm zeigt eine hohe Passfähigkeit zu nationalen Maßnahmen, insbesondere zur Hightech-Strategie, zur Exzellenzinitiative bzw. Exzellenzstrategie und zu den nationalen Instrumenten der KMU- und Clusterförderung.

Das Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020 hat sich seit vielen Jahren als wesentlicher Bestandteil der Projektförderung deutscher Forschungseinrichtungen und Hochschulen etabliert. Zwischen Januar 2014 und Februar 2017 erhielten deutsche Einrichtungen ca. 3,54 Mrd. Euro an europäischen Zuwendungen. Die europäische Forschungsförderung trägt signifikant zu den Drittmitteleinnahmen vieler deutscher Einrichtungen bei.

Der Anteil der deutschen Beteiligungen lag im Februar 2017 bei 14,0 %, der deutsche Anteil an den Zuwendungen betrug 18,0 % (jeweils bezogen auf die EU28). Damit liegt Deutschland bei den Zuwendungen an der Spitze aller beteiligten Staaten, vor dem Vereinigten Königreich und Frankreich. Deutschland knüpft somit erfolgreich an das Niveau des Vorläuferprogramms (7. Forschungsrahmenprogramm) an. Der Anteil der Koordinierungen aus Deutschland ist dagegen leicht gesunken und liegt durchschnittlich bei 11,8 %.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Horizont 2020: Beteiligungen, Koordinierungen und Zuwendungen im EU28-Vergleich

Mitgliedstaat	Beteiligungen	Koordinierungen[8]	Zuwendungen
Deutschland	14,0 %	11,8 %	18,0 %
Vereinigtes Königreich	14,1 %	12,2 %	16,6 %
Frankreich	9,8 %	8,4 %	11,0 %
Spanien	11,3 %	17,4 %	9,5 %
Italien	10,4 %	12,6 %	8,6 %

Quelle: H2020-ECORDA-Vertragsdatenbank, Stand 28. Februar 2017

Die Beteiligung deutscher Akteure nach Einrichtungstyp ist für Horizont 2020, ähnlich wie auch schon für das 7. Forschungsrahmenprogramm, relativ ausgeglichen. Auf Unternehmen entfielen insgesamt 26,8 % der Zuwendungen an deutsche Akteure, der Anteil der Hochschulen lag bei 31,8 %, derjenige der außeruniversitären Forschungseinrichtungen bei 37,5 %. Insgesamt waren an Horizont 2020 bisher 2.011 deutsche Einrichtungen beteiligt. Einrichtungen aus Deutschland haben sich an 3.395 Projekten des Programms beteiligt. Die Erfolgsquote deutscher Antragsteller in Horizont 2020 lag durchschnittlich bei 16,4 %. Bei den Unternehmensbeteiligungen handelt es sich etwa bei der Hälfte um KMU. Die deutschen außeruniversitären Forschungseinrichtungen konnten gemeinsam etwa 1,13 Mrd. Euro einwerben.

Horizont 2020: Beteiligung und Zuwendungen deutscher Einrichtungen

Einrichtungstyp	Beteiligungen	Zuwendungen
Forschungseinrichtungen	28,1 %	37,5 %
Hochschulen	30,6 %	31,8 %
Unternehmen	35,4 %	26,8 %
Öffentliche Einrichtungen	2,8 %	2,2 %
Andere	3,1 %	1,7 %

Quelle: H2020-ECORDA-Vertragsdatenbank, Stand 28. Februar 2017

Den Schwerpunkt der deutschen Beteiligung an Horizont 2020 bildet der Programmbereich Europäischer Forschungsrat, der einzelne exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und ihre Projekte fördert. Auf ihn entfallen 18,7 % der eingeworbenen Zuwendungen. Unter den thematisch orientierten Programmbereichen ist Deutschland bei den Informations- und Kommunikationstechnologien mit 13,3 % am stärksten, gefolgt vom Bereich „Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr“ mit 8,6 %.

Deutschland beteiligt sich erfolgreich am Europäischen Institut für Innovation und Technologie. In drei Auswahlrunden wurden sechs KIC zu den Themenfeldern „Nachhaltige Energie“, „Klimawandel und -folgen“, „Nächste Generation der Informations- und Kommunikationsgesellschaft“, „Innovation für gesundes Leben und aktives Altern“, „Rohstoffe“ und „Lebensmittel für die Zukunft“ ausgewählt. An allen KIC sind deutsche Einrichtungen als Knotenpunkte eingebunden, vier der KIC werden von Deutschland aus koordiniert. Diese Konzeption als Clusterinstrument ermöglicht zahlreiche Anknüpfungspunkte an die vom BMBF geförderten Spitzencluster und die vom BMWi geförderte „go-cluster“-Initiative.

[8] Die beiden Programmbereiche Europäischer Forschungsrat und Marie-Skłodowska-Curie wurden nicht in die Koordinierungen eingerechnet. Bei diesen Förderbereichen handelt es sich um Einzelförderungen und daher nicht um die klassische Koordinierung von Verbundforschungsprojekten.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Horizont 2020 erlaubt und fördert auch die Kooperation mit Einrichtungen außerhalb Europas. Der Anteil der Beteiligung von Drittstaaten in Horizont 2020 liegt mit rund 1,5 % bislang unter dem Niveau des 7. Forschungsrahmenprogramms (3,9 %). Hier ist allerdings zu berücksichtigen, dass Einrichtungen aus führenden Schwellenländern (die BRICS-Staaten sowie Mexiko) in Horizont 2020 nicht mehr wie im 7. Forschungsrahmenprogramm grundsätzlich gefördert werden, sondern vielmehr die Beteiligung ihrer Einrichtungen selbst finanzieren müssen.

3.3 Forschungskooperationen in Europa

Die bilaterale Zusammenarbeit mit europäischen Staaten ist für Deutschland von zentraler forschungspolitischer Bedeutung. Ziele sind sowohl die Intensivierung und Verstetigung der Kooperation als auch die Stärkung des gemeinsamen Engagements im und für den Europäischen Forschungsraum. Vereinbarungen im Rahmen von Regierungskonsultationen (z. B. Polen und Niederlande im Jahr 2016) bzw. Ministerräten (Frankreich 2015) dienen der spezifischen Maßnahmenplanung in der bilateralen Forschungs-, Innovations- und Bildungszusammenarbeit. Die Kooperationsansätze zur intelligenten Verzahnung nationaler, bilateraler und europäischer Forschungspolitiken greifen die entsprechenden Ziele der nationalen EFR-Strategie (vor allem Priorität 1 und Priorität 2.1) und der Internationalisierungsstrategie der Bundesregierung auf. Darüber hinaus tragen die Maßnahmen und Aktivitäten maßgeblich zur Umsetzung des Koalitionsvertrages sowie zu den makroregionalen Strategien der EU für den Donau- und Ostseeraum bei.

Frankreich ist unter den Staaten Europas der wichtigste Partner Deutschlands. Intensive bilaterale Beziehungen werden auf vielfältigen Gebieten zwischen Ministerien sowie Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen und in der konkreten Projektzusammenarbeit gepflegt. Die Koordinierung der Zusammenarbeit auf Regierungsebene erfolgt in den Deutsch-Französischen Ministerräten. Beim 17. Deutsch-Französischen Ministerrat im März 2015 in Berlin wurde die weitere Festigung der Zusammenarbeit in Bildung, Forschung, Berufsbildung und Innovation bekräftigt. Anlässlich dieses Treffens wurde die Vereinssatzung für das Centre Marc Bloch unterzeichnet. Das Zentrum für die gemeinsame Forschung in den Geistes- und Sozialwissenschaften und Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern erhielt in der Folge im Januar 2016 eine eigene Rechtspersönlichkeit als eingetragener Verein. Im Rahmen des 17. Ministerrates wurde auch das Deutsch-Französische Abkommen über die Anerkennung von Abschlüssen, Graden und Studienzeiten im Hochschulbereich unterzeichnet. Es erleichtert spürbar die Mobilität von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Beim 18. Deutsch-Französischen Ministerrat im April 2016 in Metz bestätigten Deutschland und Frankreich den Willen, die Erhöhung des Beitrags zur Deutsch-Französischen Hochschule für 2016 fortzuführen. Im Forschungsbereich stehen aktuell drei Themen im Fokus: Energieforschung, IT-Sicherheitsforschung sowie geistes- und sozialwissenschaftliche Forschung. Weitere Kooperationen existieren in den Bereichen Gesundheit, grüne und weiße Biotechnologien/Bioökonomie, Umwelt- und Klimaforschung, nichtenergetische Rohstoffe, Batterieforschung, Informationstechnik, zivile Sicherheitsforschung sowie in der gemeinsamen Förderung von technologieoffener marktnaher Forschung und Entwicklung von mittelständischen Unternehmen. Weitere wichtige Aspekte sind die trilaterale Kooperation mit Afrika und der Bereich Großgeräte. Der Satellit MERLIN, den das DLR gemeinsam mit der französischen Raumfahrtagentur entwickeln und bauen lässt, wird einen wichtigen Beitrag zum besseren Verständnis des Klimawandels leisten. Im Rahmen der Kooperation zwischen dem DLR und dem Office national d'études et de recherches aérospatiales wird an Themen wie Aerial Robotics und Fernerkundung gearbeitet.

Das DLR und das Nationale Luft- und Raumfahrtlabor der Niederlande (NLR) entwickeln neue Systeme zur Vereinheitlichung des europäischen Luftraums bis zur Marktreife. Unter anderem werden Produktionstechniken für Bauteile aus faserverstärktem Kunststoff weiterentwickelt. Zusammen betreiben das DLR und seine niederländische Partnereinrichtung an fünf Standorten in beiden Ländern Windkanäle. Diese werden sowohl von Forschungseinrichtungen als auch von industriellen Partnern aus dem Luftfahrtbereich, der Fahrzeug-, Schiffs-, Sportartikelindustrie oder dem Bauingenieurwesen genutzt. In Köln betreibt das DLR zusammen mit Großbritannien und den Niederlanden den weltweit führenden Hochgeschwindigkeitswindkanal für Tests von Flugzeugen unter echten Flugbedingungen (European Transonic Windtunnel).

Im Jahr 2016 feierten Deutschland und Polen „25 Jahre Deutsch-Polnischer Nachbarschaftsvertrag". Anlässlich der 14. Deutsch-Polnischen Regierungskonsultationen im Juni 2016 in Berlin wurde die hervorragende Zusammenarbeit gewürdigt und eine noch bessere Vernetzung deutscher und polnischer Forschender beschlossen. Ein Schwerpunkt der bilateralen Kooperation ist die Nachhaltigkeitsforschung, die seit dem Jahr 2011 eine große Rolle spielt. Seit Oktober 2016 werden neun weitere Projektverbünde gefördert, für die das BMBF und das

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

polnische Ministerium für Wissenschaft und Hochschulbildung rund 6 Mio. Euro zur Verfügung stellen. Abgerundet wurden die Aktivitäten des Jubiläumsjahres im Oktober 2016 durch die nunmehr elfte Beteiligung des BMBF an der internationalen Umweltmesse POL-ECO-SYSTEM und die Deutsch-Polnische Wissenschaftsplattform in Posen. Die Wissenschaftsplattform diente dazu, polnische und deutsche Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung weiter zu vernetzen und die strategische Zusammenarbeit sowohl auf bilateraler als auch europäischer Ebene weiter auszubauen. Darüber hinaus werden durch die Deutsch-Polnische Wissenschaftsstiftung bislang mehr als 200 Projekte in den Geistes- und Sozialwissenschaften gefördert. Die Mittel stammen aus der Anlage des von Deutschland und Polen zur Verfügung gestellten Stiftungskapitals.

Mit der Tschechischen Republik weist der 2015 von beiden Außenministerien vereinbarte Strategische Dialog den Weg für die bilaterale Zusammenarbeit bis ins Jahr 2017. Eindrucksvolles Ergebnis der verstärkten Forschungszusammenarbeit war die erste bilaterale Konferenz zu Forschungsinfrastrukturen im Februar 2015 in Prag. Über 100 Expertinnen und Experten aus beiden Ländern tauschten sich in den Themenfeldern Materialphysik, Informations- und Kommunikationstechnologie sowie Umweltforschung aus und verabredeten weitere Kooperationen. Eine Vereinbarung zur Intensivierung der Zusammenarbeit beim Thema Industrie 4.0 zwischen dem BMBF und dem tschechischen Ministerium für Industrie und Handel wurde im Oktober 2015 in Prag geschlossen. Dabei geht es in erster Linie um Kooperationen der Wissenschaft und die Förderung von Innovationspartnerschaften der Industrie – vor allem des Mittelstandes. Im April 2016 wurden auf einem bilateralen Workshop in Prag gemeinsame Projekte identifiziert, die die gegenseitige Nutzung von Forschungsinfrastrukturen erleichtern und es wurde eine enge Zusammenarbeit bei Standardisierung sowie Aus- und Weiterbildung verabredet. Im August 2016 wurden in Prag im Beisein der Bundeskanzlerin eine enge deutsch-tschechische Forschungskooperation und die Einrichtung eines gemeinsamen Innovationslabors zur Mensch-Roboter-Kollaboration vereinbart. Im Rahmen einer Mittelstandskonferenz fand im Oktober 2016 ein Partnering-Event für Unternehmen und Forschungspartner beider Länder zum Thema Industrie 4.0 statt. Außerdem beteiligt sich die Tschechische Republik an einer vom BMWi koordinierten Initiative, bei der mehrere Länder gemeinsam bi- oder multilaterale technologieoffene anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte von mittelständischen Unternehmen fördern.

Deutschland unterhält in Italien besonders viele Institutionen der bilateralen Forschungskooperation, wie etwa das Deutsche Archäologische Institut und das Deutsche Historische Institut in Rom, das Deutsche Studienzentrum in Venedig sowie zwei Max-Planck-Institute (Bibliotheca Hertziana in Rom, Kunsthistorisches Institut in Florenz) und ein Fraunhofer-Institut (Bozen). Ein weiteres Beispiel für eine erfolgreiche bilaterale Zusammenarbeit ist das deutsch-italienische Zentrum für europäische Exzellenz „Villa Vigoni“ am Comer See. Das italienische Außenministerium und das BMBF sind gemeinsam für das Zentrum verantwortlich. Im Jahr 2016 feierte die Villa Vigoni ihr 30-jähriges Bestehen unter dem Leitthema: „Ein deutsch-italienisches Haus für ein Europa im Wandel“. Ein Höhepunkt im Jubiläumsjahr war ein Festakt in Verbindung mit einer Fachtagung zur deutsch-italienischen Zusammenarbeit in der beruflichen Bildung. In diesem Rahmen wurde die Fortsetzung der erfolgreichen Kooperation in der beruflichen Bildung vereinbart.

In Umsetzung der Deutsch-Griechischen Partnerschaftsinitiative von März 2010 hat sich die Zusammenarbeit beider Länder in Forschung, Innovation und Bildung intensiviert. So wurden im Rahmen des Deutsch-Griechischen Forschungsprogramms 2014 und 2015 insgesamt 23 Kooperationen mit jeweils etwa 5 Mio. Euro von griechischer und deutscher Seite gefördert. Im November 2016 wurde das 2. Deutsch-Griechische Forschungs- und Innovationsprogramm veröffentlicht, für das beide Länder jeweils bis zu 9 Mio. Euro für die Jahre 2017 bis 2019 bereitstellen. Gefördert wird die bilaterale Kooperation in den Themenfeldern Gesundheitsforschung, Bioökonomie, Energieforschung, Geistes- und Sozialwissenschaften, Kultur und Tourismus, Materialforschung sowie Schlüsseltechnologien.

Die Zusammenarbeit mit den mittelost- und südosteuropäischen Staaten steht im Zeichen des Ausbaus des Europäischen Forschungsraums, der Innovationsunion sowie der Erweiterung und des Zusammenwachsens der EU. Deutschland unterstützt mit seinem Engagement über gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte die weitere europäische Integration dieser Staaten. Dies ist auch als Ziel im Koalitionsvertrag für die 18. Legislaturperiode formuliert. Darüber hinaus leistet das BMBF einen maßgeblichen Beitrag zur Umsetzung der makroregionalen Strategien der EU im Donau- und Ostseeraum sowie der Initiativen der EU in der Forschungs- und Innovationspolitik („Verbreitung von Exzellenz und Ausweitung der Beteiligung“). Das BMBF ist zudem Partner im EU-geförderten Netzwerkprojekt Danube-INCO.Net. Die Ende 2014 vom BMBF veröffentlichte Fördermaßnahme „Auf- und Ausbau gemeinsamer Forschungsstrukturen in Europa“ stärkt die strukturelle und institutionelle Komponente der Kooperation. 15 Projekte werden seit Anfang 2016 gefördert. Das BMBF hat seine Aktivitäten im Donauraum im Kontext der Verabschiedung der EU-Donauraumstrategie im Jahr 2011

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

intensiviert. Vorläufiger Höhepunkt ist die Kofinanzierung der 2. BMBF-Donauraumbekanntmachung 2015 („Auf- und Ausbau innovativer FuE-Netzwerke mit Partnern in Donauanrainerstaaten“) durch Ungarn, die Republik Moldau und Serbien. Die 18 geförderten Projekte werden 2017 anlaufen. Unter dem Eindruck der aktuellen gesellschaftlichen und politischen Herausforderungen der Westbalkanstaaten verfolgt das BMBF weiterhin das Ziel, diese Region zu unterstützen und in den Europäischen Forschungsraum zu integrieren. Mit der noch bis Ende 2017 offenen Fördermaßnahme „Internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung, Region Mittelost- und Südosteuropa“ setzt das BMBF sein Engagement für die Region nachdrücklich fort. Der Förderung des wissenschaftlichen Austausches dient auch die vom Deutschen Archäologischen Institut an der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Budapest eingerichtete Forschungsstelle.

Die Raumfahrt ist ein Pfeiler der europäischen Kooperation in der Forschungs- und Innovationspolitik. Allein der Beitrag Deutschlands zur Europäischen Raumfahrtagentur ESA beträgt über 750 Mio. Euro. Leistungsfähige Forschungseinrichtungen wie die Institute des DLR, der Max-Planck-Gesellschaft und der Fraunhofer-Gesellschaft liefern in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie innovative Lösungen für Zukunftsprojekte, z. B. im Bereich der Laserkommunikation und zukünftiger Antriebssysteme. Die Bundesregierung hat der Raumfahrt in ihren Forschungs- und Innovationsprogrammen einen besonderen Stellenwert eingeräumt. Die gezielte Förderung von Technologieentwicklungen mit Alleinstellungsmerkmalen – als Beispiel kann hier die optische Satellitenkommunikation gelten – ermöglicht Deutschland auch im ESA-Rahmen und bei weiteren internationalen Kooperationen eine Spitzenposition im globalen Wettbewerb. Die Raumfahrt wird wichtige Beiträge für das Internet der Dinge, Big Data sowie die Steuerung und Kontrolle autonom fahrender Autos und Schiffe leisten. Konkret hat Deutschland bei der ESA-Ministerkonferenz 2016 rund 300 Mio. Euro für die Erdbeobachtungsprogramme gezeichnet. Mit über 160 Mio. Euro für die Telekommunikation investiert Deutschland in einen zukunftsträchtigen Bereich, gerade auch bei der Weiterentwicklung der Laserkommunikation. Etwa 63 Mio. Euro fließen in Technologieprogramme, rund 543 Mio. Euro in die Wissenschaft zur Erforschung unseres Universums. Deutschland beteiligt sich zudem mit zusätzlich rund 28 Mio. Euro weiter an der ExoMars-Mission. Außerdem übernimmt Deutschland bei der internationalen Raumstation ISS auch weiterhin Verantwortung für ein zentrales globales Projekt: Bis 2019 unterstützt Deutschland den Betrieb der Raumstation mit etwa 346 Mio. Euro und die Forschung auf der ISS mit rund 88 Mio. Euro.

3.4 Bildung und Qualifizierung in Europa ausbauen

Den Rahmen für die bildungspolitische Zusammenarbeit auf europäischer Ebene bildet der „Strategische Rahmen für die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung“ („ET 2020“) aus dem Jahr 2009. Die darin formulierten vier gemeinsamen strategischen Ziele sind Lebenslanges Lernen und Mobilität, Qualität und Effizienz der Bildungssysteme, Chancengleichheit und aktiver Bürgersinn, Innovation und Kreativität. Ein gemeinsamer Bericht des Rates und der Europäischen Kommission hat im November 2015 die vier Ziele von „ET 2020“ bestätigt, jedoch die Prioritäten für die weitere Zusammenarbeit bis 2020 neu gewichtet. So hat der Beitrag der Bildung im Kampf gegen den Terrorismus, zur Förderung von gemeinsamen Werten wie Freiheit, Toleranz und Nichtdiskriminierung sowie bei der Integration von Flüchtlingen an Gewicht gewonnen. Ein besonderer Fokus auf die Qualität und Vergleichbarkeit von Kompetenzen wird mit der im Juni 2016 veröffentlichten Mitteilung „Eine neue Europäische Agenda für Kompetenzen“ („New Skills Agenda“) gelegt, mit der die Europäische Kommission die Erlangung von Kompetenzen durch einen umfassenden bildungspolitischen Ansatz weiter fördern will. Schwerpunkte bilden Themen wie die Verbesserung von Grundkompetenzen (Lesen, Schreiben, Rechnen und auch digitale Kompetenzen) und die Weiterentwicklung der Transparenzinstrumente zur besseren Vergleichbarkeit von Kompetenzen.

Im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise hat die Jugendarbeitslosigkeit in einigen EU-Mitgliedstaaten 50 % erreicht. Eine praxisorientierte und verstärkt betriebliche Ausbildung ist ein wichtiger Baustein bei der Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit und der Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit der europäischen Arbeitnehmer. Viele europäische Staaten haben in den vergangenen Jahren entsprechende nationale Reformen angestoßen und Gesetzesnovellierungen im Bereich der beruflichen Bildung auf den Weg gebracht.

Basierend auf einem gemeinsamen Memorandum von Dezember 2012 mit bilateralen Absichtserklärungen kooperiert die Bundesregierung über das BMBF mit den fünf EU-Mitgliedstaaten Griechenland, Italien, Lettland, Portugal und der Slowakei. Hierbei werden Reformen zur Einführung eines Systems der dualen beruflichen Bildung, die an die individuellen Strukturen und Bildungspolitiken der Partnerländer anknüpfen, unterstützt. Damit leistet das BMBF einen Beitrag zur Kohäsion und Wettbewerbsfähigkeit der EU sowie einen aufgrund der notwendigen Zeit für Systemreformen langfristig wirkenden Beitrag zur Bekämpfung der Jugendarbeitslo-

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

sigkeit. Unter Vorsitz des BMBF und des jeweiligen Partnerministeriums wurden dazu bilaterale Arbeitsgruppen eingerichtet. Sie setzen sich aus Vertreterinnen und Vertretern von Ministerien und den Sozialpartnern zusammen. Die Sitzungen der Arbeitsgruppen dienen dem gegenseitigen Austausch zur Berufsbildung, der Sondierung und Koordinierung gemeinsamer Umsetzungsmaßnahmen sowie der Fortschrittskontrolle gemeinsamer Kooperationsaktivitäten.

In der Umsetzung finden Maßnahmen auf vier Ebenen statt:

1. Politikberatung zur Schaffung dualer Ausbildungsstrukturen in den Bildungssystemen,
2. Schaffung regionaler Berufsbildungsnetzwerke und -verbünde von Schulen, Unternehmen, Kammern und Gewerkschaften in den Partnerländern,
3. Ausbau der Mobilität von Jugendlichen und Arbeitnehmern zur Ausbildung und Beschäftigung (Letzteres insbesondere durch das Erasmus+-Programm),
4. Peer-Learning-Aktivitäten zur Unterstützung des Erfahrungsaustauschs zur Entwicklung der Berufsbildung in den Partnerländern.

Zur Unterstützung der internationalen – und damit auch der europäischen – Berufsbildungszusammenarbeit hat das BMBF in enger Abstimmung mit den relevanten Ressorts und Organisationen und auf Basis des Strategiepapiers der Bundesregierung „Internationale Berufsbildungszusammenarbeit aus einer Hand“ die Zentralstelle für internationale Berufsbildungskooperation GOVET im Bundesinstitut für Berufsbildung eingerichtet.

Von besonderer Bedeutung für die Zusammenarbeit des BMBF in der Berufsbildung mit anderen Ländern sind die drei folgenden strategischen Projekte:

Das Strategieprojekt VETnet (German Chambers Worldwide Network for Cooperative, Work-based Vocational Education & Training) wird vom Deutschen Industrie- und Handelskammertag unter Einbindung von neun Auslandshandelskammern umgesetzt. Das im Jahr 2013 gestartete Projekt ist unter anderem in den fünf genannten EU-Kooperationsländern präsent. Ziel ist die Entwicklung und Erprobung von Elementen dualer Berufsbildung in den Partnerländern und die Unterstützung der BMBF-Berufsbildungskooperationen. An den VETnet-Standorten wurden Pilotprojekte zu Kernprozessen der dualen Berufsbildung etabliert, beispielsweise die Gründung von Berufsbildungsausschüssen mit Unternehmen und berufsschulischen Einrichtungen, die gemeinsame Entwicklung von Lehr- und Ausbildungsplänen sowie die Durchführung pilothafter dualer Ausbildungsgänge. In Abstimmung mit den zuständigen Stellen im jeweiligen Partnerland sollen die neuen Berufsbildungslösungen an die Berufsbildungsstandards vor Ort angepasst werden.

In die Berufsbildungsreformen der EU-Partnerländer sollen auch die Arbeitnehmerorganisationen kooperativ einbezogen werden. Deshalb fördert das BMBF seit Juni 2015 das Strategieprojekt Unions4VET (Stärkung der Kooperation der Gewerkschaften im Bereich der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit) beim Deutschen Gewerkschaftsbund und bei dessen Berufsfortbildungswerk. Ziel des Projektes ist es, nachhaltige Kooperationen mit den Gewerkschaften in den fünf EU-Kooperationsländern aufzubauen, Vernetzung und Austausch untereinander zu unterstützen und deren Rolle in der nationalen wie europäischen Berufsbildung zu stärken.

Im Mai 2016 startete mit SCIVET (Skilled Crafts Sector – International Vocational Education and Training) das dritte Strategieprojekt des BMBF. Es fördert das Portfolio des Handwerks in der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit und ist dazu beim Zentralverband des Deutschen Handwerks und bei der Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk angesiedelt.

Zwischen Deutschland und Frankreich wird der Austausch in der Berufsbildung mit dem „Deutsch-Französischen Sekretariat für den Austausch in der Beruflichen Bildung“ verstärkt. Als deutsch-französisches Tandem zwischen Berufsschulen, Berufskollegs, Handwerkskammern, Bildungsträgern und Berufsbildungswerken angelegt, wird die Qualifizierung der Auszubildenden über Auslandsmobilität gefördert.

Nicht nur auf bilateraler, sondern auch auf europäischer Ebene wurde in den vergangenen Jahren eine Vielzahl von Kooperationsaktivitäten in der Berufsbildung gestartet. So thematisierte die Europäische Kommission im Zuge der europäischen Finanz- und Wirtschaftskrise und der damit verbundenen hohen Jugendarbeitslosigkeit in den vergangenen Jahren zunehmend das Ziel, durch eine hochwertige Berufsbildung mit integrierter betrieblicher Praxis zu einer höheren Beschäftigungsfähigkeit zu kommen. Im Juni 2015 wurde schließlich auf dem informellen Ministertreffen in Riga eine Erneuerung der Europäischen Ausbildungsallianz („EAfA“) verkündet, bei der weitere Akteure Selbstverpflichtungen zur Einführung und Ausweitung der Lehrlingsausbildung eingegangen sind. Die Allianz „EAfA“ wurde im Rahmen der World Skills in Leipzig im Juli 2013 lanciert. Sie orientiert sich an dem „Berliner Memorandum“ von Dezember 2012, in dem das BMBF eine bilaterale Zusammenarbeit in der beruflichen Bildung mit mehreren europäischen Ländern vereinbart hatte.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Mit der Einführung des Sonderprogramms zur „Förderung der beruflichen Mobilität von ausbildungsinteressierten Jugendlichen aus Europa (MobiPro-EU)“ durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales verfolgt Deutschland seit dem Jahr 2013 das Ziel, durch die modellhafte Erprobung von Maßnahmen und Instrumenten, die die grenzüberschreitende Mobilität junger Europäerinnen und Europäer in den deutschen Arbeits- und Ausbildungsmarkt nachhaltig unterstützen, einen Beitrag zur Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit in Europa und zur Fachkräftesicherung in Deutschland zu leisten. Innerhalb von vier Ausbildungsjahrgängen (Ausbildungsbeginn jeweils in den Jahren 2013, 2014, 2015 und 2016) haben über 10.000 junge Menschen von diesem nun in die Phase der Ergebnissicherung überführten Angebot profitiert. Mehr als die Hälfte der teilnehmenden Jugendlichen und jungen Erwachsenen stammen aus Spanien, gefolgt von Italien, Polen, Bulgarien und Griechenland. Mit dem Sonderprogramm MobiPro-EU werden ausbildungsinteressierte Jugendliche und junge Erwachsene aus EU-Staaten dabei unterstützt, in Deutschland eine betriebliche Berufsausbildung erfolgreich zu absolvieren. Durch individuell zugeschnittene Unterstützungsangebote wie vorbereitende und begleitende Deutschsprachförderung, Bezuschussung von Reisekosten sowie aufstockenden Leistungen zur Sicherung des Lebensunterhalts, wird der deutsche Ausbildungsmarkt für die Teilnehmenden zugänglicher gestaltet. Flankierende Maßnahmen zur Qualifizierung und Orientierung begleiten dies ebenso wie eine wissenschaftliche Evaluation und ein Vernetzungsprojekt zur Qualitätssicherung. Letztere dienen dem allgemeinen Ziel des Sonderprogramms, übertragbare Erfahrungen und Erkenntnisse zu gewinnen, zu sichern und aufzubereiten, um einen qualitativen Beitrag bei der Gestaltung künftiger grenzüberschreitender Mobilitätsprogramme in der Berufsausbildung leisten zu können.

Zur flankierenden Unterstützung der Lehrlingsausbildung fördert die Europäische Kommission zehn Projekte von nationalen Ministerien und ihren Serviceeinrichtungen. Das Bundesinstitut für Berufsbildung ist nach Absprache mit dem BMBF als Partner an insgesamt sechs der geförderten europäischen Projektkonsortien für den Transfer dualer Ausbildungsprinzipien beteiligt (Partnerländer: Belgien, Dänemark, Griechenland, Italien, Portugal und die Slowakei). Von besonderem Interesse ist das Projekt zur Entwicklung der webbasierten „Apprenticeship toolbox“. Gemeinsam mit den Fachministerien aus Dänemark, Österreich, Luxemburg und der Schweiz hat das BMBF, unterstützt durch das Bundesinstitut für Berufsbildung, ein Beratungsangebot entwickelt, um Entscheidungsträger in Europa zu unterstützen, die das Berufsbildungssystem ihres Landes reformieren und duale Ausbildungselemente einführen wollen. Die „Apprenticeship toolbox“ wurde im September 2016 auf einer Veranstaltung in Brüssel anlässlich des sechsten „EAfA Stakeholder Meeting“ freigeschaltet.

Für eine nachhaltige Verankerung der beruflichen Bildung über Europa hinaus ist die OECD der wichtigste Partner der Bundesregierung im multilateralen Kontext. Die Analysen und Studien der OECD tragen wesentlich zur bildungspolitischen Entwicklung in den teilnehmenden Ländern bei. Das Bildungsdirektorat der OECD unterstützte den Berufsbildungsbereich im Jahr 2015 als Teil der „Skills Strategy“ mit Studien zur Berufsbildung. Das BMBF beteiligte sich daran mit Studien im Bereich „Work-based learning“.

Ein weiteres Beispiel für die erfolgreiche Zusammenarbeit der europäischen Mitgliedstaaten in der Bildung sind die Europäischen Schulen. Die gemeinsame mehrsprachige und multikulturelle europäische Unterrichtung und Erziehung der Kinder der Bediensteten der Europäischen Gemeinschaften führt zu einer Stärkung des europäischen Gedankens und einer besseren Mobilität in der EU. Das „Europäische Abitur“ wird in allen Mitgliedstaaten als Hochschulzugangsberechtigung anerkannt. Seit der Öffnung des Systems der Europäischen Schulen im Jahr 2005 bieten die „Anerkannten Europäischen Schulen“ die europäische Unterrichtung und Erziehung auch für einen erweiterten Teilnehmerkreis an. Das BMBF finanziert und unterstützt das seit 1953 bestehende System der Europäischen Schulen unter anderem durch die Bereitstellung der Infrastruktur für die Europäischen Schulen in Deutschland, die Finanzierung von Lehrkräften und die Mitwirkung im Obersten Rat der Europäischen Schulen als dem maßgeblichen Entscheidungsgremium.

3.5 Europäischer Hochschulraum

Der Europäische Hochschulraum erstreckt sich über 48 Länder und verbindet die EU in Fragen der Hochschulpolitik mit ihren östlichen Nachbarn. Die am Bologna-Prozess teilnehmenden Staaten haben, wenn auch mit einigen Variationen, das gestufte Studiensystem von Bachelor und Master erfolgreich umgesetzt. Darüber hinaus hat der Prozess ein gemeinsames Verständnis qualitativ hochwertiger Hochschulausbildung, inklusive deren Qualitätssicherung, geschaffen. Mobilität und Internationalisierung der Hochschulsysteme werden somit auf nationaler und europäischer Ebene unterstützt.

Die europäischen Hochschulministerinnen und -minister trafen sich im Mai 2015 zur 9. Bologna-Ministerkonferenz in Jerewan, Armenien. Die Teilnehmer zogen Bilanz hinsichtlich des Stands der Umsetzung der Bologna-Reformen im Europäischen Hochschulraum, berieten den Umsetzungsbericht des Bologna-Prozesses 2015 und

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

beschlossen ein Arbeitsprogramm und die Ziele für die kommenden Jahre bis zur nächsten Ministerkonferenz 2018 in Paris. Als 48. Staat wurde außerdem Weißrussland in den Europäischen Hochschulraum aufgenommen. Der Beitritt Weißrusslands wurde an einen ambitionierten Fahrplan gekoppelt, der von dem Land Reformen (akademische Freiheit, Autonomie der Hochschulen, Studierendenbeteiligung, unabhängige Qualitätssicherung, Entwicklung eines Qualifikationsrahmens etc.) verlangt, die bis zur nächsten Ministerkonferenz umgesetzt werden sollen. Als Folge wird auch die vergleichbare, konsistente und konsequente Umsetzung aller Bologna-Reformen in anderen, zum Teil noch defizitär umsetzenden Staaten beobachtet und mit konkreten Maßnahmen (Peer Learning, Seminare, Workshops, Konferenzen etc.) unterstützt. Die Bundesregierung wird mit anderen Staaten darauf einwirken, dass die Beschlüsse der Konferenz konsequent umgesetzt werden.

Die Bildungsministerinnen und -minister der am Bologna-Prozess beteiligten Länder legten im Jerewan-Kommuniqué die folgenden vier Prioritäten bis 2018 fest:

1. Verbesserung der Qualität und der Relevanz des Lernens und Lehrens (unter anderem durch die Förderung pädagogischer Innovationen, studierendenzentriertes Lernen, die Nutzung digitaler Technologien, eine stärkere Verknüpfung von Lehre und Forschung, die Förderung der Kreativität, der Innovation und des Unternehmertums, transparente Lernergebnisse und die Förderung der Qualität der Lehre)
2. Förderung der lebenslangen Beschäftigungsfähigkeit von Graduierten (durch die Vermittlung von relevanten Fähigkeiten und Kompetenzen, die auf künftige berufliche Anforderungen vorbereiten sollen, sowie anhand von Studienprogrammen mit theoretischen und praktischen Komponenten, die Befragungen von Absolventen, um Verbesserungsmöglichkeiten für die Studiengänge zu erkennen und die Förderung der internationalen Mobilität)
3. Stärkere Förderung der Inklusion der Hochschulsysteme (unter anderem durch Förderung der Durchlässigkeit und bessere Zugangsmöglichkeiten, die Förderung des Studienerfolgs und der Integration ausländischer Studierender)
4. Bessere Umsetzung aller im Rahmen des Bologna-Prozesses beschlossenen Reformen (z. B. vergleichbare Studienzyklen, Nutzung des Kreditpunktesystems ECTS, gemeinsame Standards zur Qualitätssicherung, Förderung gemeinsamer Studienprogramme und der Mobilität Studierender und Lehrender, bessere Anerkennung für das Weiterstudium und die Beschäftigungsaufnahme)

In das Jerewan-Kommuniqué wurden drei weitere Dokumente aufgenommen: zu Europäischen Standards und Richtlinien zur Qualitätssicherung an Hochschulen, zur Qualitätssicherung gemeinsamer Programme sowie das aktualisierte Handbuch zur Nutzung des Europäischen Kreditpunktesystems.

Seitens Deutschlands wurden insbesondere der verstärkte Dialog mit Osteuropa, die bessere Umsetzung der bereits verabredeten Reformen, die Stärkung der Mobilität von Studierenden, Lehrenden, des administrativen Personals und der Lehramtsstudierenden sowie die Verbesserung der Qualität und Qualitätssicherung gefordert. Das Kommuniqué und die verabschiedeten Begleitdokumente tragen diesen Aspekten Rechnung. Die Förderung von Beschäftigungsfähigkeit in einem weiten Verständnis wurde auch von Deutschland unterstützt, da Absolvierende in vielen Ländern des Europäischen Hochschulraumes große Schwierigkeiten haben, in den Arbeitsmarkt einzusteigen. Deutschland wird seine guten Erfahrungen mit einem diversifizierten Hochschulsystem, einer holistischen Hochschulausbildung und Angeboten wie dualen Studiengängen mit seinen Partnern teilen. Deutschland beteiligt sich aktiv in den unterschiedlichen beratenden Gruppen und Arbeitsgruppen des Prozesses, um die gesteckten Ziele bis 2018 zu unterstützen und zu erreichen.

3.6 Erasmus+: EU-Programm für Bildung, Jugend und Sport

Erasmus+, das europäische Programm für allgemeine und berufliche Bildung, Jugend und Sport, integriert die folgenden EU-Vorläuferprogramme: das Programm für lebenslanges Lernen (Erasmus, Leonardo da Vinci, Comenius, Grundtvig), Jugend in Aktion sowie die Programme für die internationale Hochschulzusammenarbeit (Erasmus Mundus, Tempus, Alfa, Edulink und das Programm für die Zusammenarbeit mit Industrieländern). Für Erasmus+ steht ein Gesamtbudget in Höhe von rund 14,8 Mrd. Euro (2014-2020) für Lernmobilität und die stärkere Zusammenarbeit in Bildung, Jugend und Sport in Europa zur Verfügung. An Erasmus+ beteiligen sich die 28 EU-Mitgliedstaaten, Island, Liechtenstein, Norwegen, die Türkei und die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien.

Das Programm verfolgt im Bereich der allgemeinen und beruflichen Bildung sowie im Jugendbereich drei große Leitaktionen:

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

1. Lernmobilität von Einzelpersonen (Studierende, Berufsschülerinnen und -schüler, Auszubildende, junge Menschen im Jugendaustausch und Freiwilligentätigkeit), Mobilität von Personal sowie Jugendbegegnungen,
2. strategische Partnerschaften (Organisationen, Einrichtungen und Initiativen) zur Zusammenarbeit und Förderung von Innovation und zum Austausch guter Praxis,
3. Förderung von Maßnahmen zur Unterstützung von innovativen Reformagenden, politischen Dialogen und Wissenstransfer in den Bereichen allgemeine und berufliche Bildung sowie Jugend.

Für den Zeitraum 2014 bis 2020 beträgt das Gesamtbudget für Deutschland im Erasmus+-Programm schätzungsweise 1,5 Mrd. Euro für die Leitaktionen 1 und 2. Das deutsche Programmmittelbudget von rund 179 Mio. Euro für die Leitaktionen 1 und 2 verteilte sich im Jahr 2015 wie folgt:

- Hochschulbereich (Erasmus): rund 90 Mio. Euro bzw. rund 50 % des Budgets für deutsche Aktivitäten
- Berufs- und Erwachsenenbildung (Leonardo da Vinci und Grundtvig): rund 50 Mio. Euro bzw. rund 28 %
- Schulbildung (Comenius): rund 22 Mio. Euro bzw. rund 12 %
- Jugend (Jugend in Aktion): rund 17 Mio. Euro bzw. rund 10 %

Europaweit soll Erasmus+ bis 2020 mehr als 4 Mio. Menschen einen Auslandsaufenthalt zu Lernzwecken ermöglichen. Im Hochschuljahr 2014/2015 konnten im Hochschulbereich mehr als 38.000 Studierende sowie 4.500 Hochschulangehörige aus Deutschland eine Erasmus+-Förderung erhalten. Mehr als 30.500 Studierende gingen dabei zu Studienzwecken ins Ausland, 7.500 Studierende absolvierten ein Praktikum. Zudem wird über das Erasmus+-Programm im Hochschulbereich erstmalig internationale Mobilität, z. B. in die Regionen Westlicher Balkan oder Asien, ermöglicht. Teilnehmerzahlen liegen für diesen Bereich noch nicht vor. Im Bereich der Berufsbildung konnten im Jahr 2015 über 18.000 Auszubildende sowie mehr als 4.000 Ausbildende und Berufsschullehrende aus Deutschland durch die Förderung mit Erasmus+ ins Ausland gehen. In der Erwachsenenbildung wurden mehr als 700 Personen über Erasmus+ gefördert. Dazu kommen im Schulbereich mehr als 1.200 geförderte Einzelpersonen. Im Jugendbereich haben insgesamt 17.836 in- und ausländische Jugendliche in 820 Einzelmaßnahmen von einer Förderung im Bereich Jugend in Aktion profitiert. In Jugendbegegnungen erhielten 11.329, in Fachkräftemaßnahmen 5.962 und im Europäischen Freiwilligendienst 545 Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine Förderung. Für die Mobilitätsförderung (Leitaktion 1) standen Deutschland im Jahr 2015 insgesamt Mittel in Höhe von mehr als 138 Mio. Euro zur Verfügung.

Darüber hinaus werden in Erasmus+ auch Projekte in Form von strategischen Partnerschaften (Leitaktion 2) gefördert, um in den einzelnen Bereichen Impulse für die Internationalisierung zu setzen und die themenbezogene Vernetzung wichtiger Kooperationspartner zu fördern. Im Jahr 2015 standen in Deutschland dafür Mittel in Höhe von mehr als 38 Mio. Euro zur Verfügung. In den einzelnen Bereichen wurden Projekte in folgenden Bereichen gefördert:

- Hochschulbildung: 12 Projekte
- Berufsbildung: 40 Projekte
- Erwachsenenbildung: 21 Projekte
- Schulbildung: 250 School-to-School-Partnerschaften
- Jugend: 18 Projekte

Das BMBF unterstützt darüber hinaus die Mobilität von Auszubildenden im Erasmus+-Programm mit nationalen Mitteln: Um Auszubildenden von KMU den Zugang zu Erasmus+-Mobilität zu ermöglichen, fördert das BMBF seit 2016 über einen Zeitraum von drei Jahren komplementär zum Erasmus+-Programm Poolprojekte mit nationalen Mitteln in Höhe von rund 540.000 Euro. Im Hochschulbereich unterstützte das BMBF strategische Partnerschaften mit zusätzlichen nationalen Mitteln: Aufgrund des hohen Bedarfs der Hochschulen im Bereich der strategischen Partnerschaften von Erasmus+ wurden im Jahr 2015 zusätzliche Projekte über den DAAD als Nationale Agentur für EU-Hochschulzusammenarbeit in Höhe von rund 530.000 Euro gefördert. Ferner unterstützt das BMBF Strukturen, die für die Umsetzung der europäischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung (Education and Training 2020) wichtig sind und aus Erasmus+-Mitteln und nationalen Mitteln finanziert werden: die Nationale Koordinierungsstelle Agenda für Erwachsenenbildung, die Nationale Koordinierungsstelle „Electronic Platform for Adult Education in Europe“ und das Nationale Europass Center Deutschland.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

4. Außereuropäische Regionen

Die deutsche Forschung und ihre Akteure sind international vernetzt. Deutsche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind weltweit mobil. Ausländische Forscherinnen und Forscher kommen zu Forschungszwecken nach Deutschland. Die Quantität und Qualität derartiger Austausche nehmen stetig zu. Die Kooperationen finden auf Ebene der Regierungen, Verwaltungen und Mittlerorganisationen ebenso statt wie auf Ebene der Forschungsorganisationen, Hochschulen und einzelner Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Die deutsche Forschungs- und Innovationspolitik verfolgt das strategische Ziel, in Ländern mit bedeutenden Wissenschafts- und Technologieressourcen besonders präsent zu sein und mit diesen enge Beziehungen aufzubauen. Die wichtigste Basis für bilaterale Kooperationen sind Abkommen zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit. Derzeit hat Deutschland mit rund 50 Ländern derartige Vereinbarungen getroffen. Mit einer Reihe von Staaten hat das BMBF zudem bilaterale Vereinbarungen zur Kooperation in der Berufsbildung unterzeichnet. Außerdem finden mit einigen Schwerpunktländern der internationalen Zusammenarbeit wie China oder Indien regelmäßige Regierungskonsultationen statt, bei denen Bildung, Forschung und Innovation eine zentrale Rolle spielen. Konkrete Kooperationsvorhaben oder Rahmenbedingungen zur Stärkung der Zusammenarbeit werden üblicherweise durch die Unterzeichnung bilateraler Absichtserklärungen und Vereinbarungen geregelt. Kernpunkte des Dialogs sind darüber hinaus Fragen des Zugangs zu wissenschaftlichen Erkenntnissen und zum Umgang mit geistigem Eigentum.

Perspektivisch besonders relevant ist die Kooperation mit Staaten, die sich rasch und dynamisch entwickeln. Das betrifft sowohl außereuropäische Industriestaaten (Kapitel 4.1) als auch die sogenannten BRICS-Staaten (Kapitel 4.2) und darüber hinaus ausgewählte Entwicklungs- und Schwellenländer (Kapitel 4.3).

4.1 Industriestaaten

Die deutschen Akteure aus Wissenschaft und Forschung sind mit ihren Partnern in den außereuropäischen Industriestaaten außerordentlich eng vernetzt. Der Kooperationsrahmen ist geprägt durch die exzellente wissenschaftliche Basis, ein gemeinsames Verständnis für den Austausch von Wissen und Forschenden sowie den Blick auf die gesamte Wertschöpfungskette. Deshalb nimmt auch die Einbindung von KMU in die Kooperationen einen immer stärkeren Stellenwert ein. Besonders intensiv ist die Zusammenarbeit mit den USA, Kanada und Israel. Auch mit den ostasiatischen Staaten Japan und der Republik Korea (Südkorea) existieren hervorragende Verbindungen.

4.1.1 Vereinigte Staaten von Amerika

Das langjährige Engagement von Hochschulen, Forschungs- und Mittlerorganisationen sowie forschenden Unternehmen ist die Grundlage für die intensive Kooperation mit den USA. Neben den deutschen Wissenschaftseinrichtungen und Hochschulen tragen Institutionen wie die vom AA geförderte Deutsch-Amerikanische Fulbright-Kommission seit Jahrzehnten wesentlich zur hohen Dichte deutsch-amerikanischer Hochschul- und Wissenschaftskontakte bei. Die GAIN-Initiative (German Academic International Network) ist das größte Netzwerk deutscher Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Nordamerika. Sie wird getragen vom DAAD, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Alexander von Humboldt-Stiftung.

Für die Zusammenarbeit mit den USA sind die zentralen Zukunftsthemen und globalen Herausforderungen von besonderer Bedeutung. Bei der letzten bilateralen Kommissionssitzung zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit im Mai 2015 standen Themen wie Smart Cities, intelligente Produktionsverfahren (Industrie 4.0), Elektromobilität, Hochenergiephysik und Antibiotika-Multiresistenzen im Zentrum. Außerdem wurden sondierende Maßnahmen zur Intensivierung der Zusammenarbeit in den Themengebieten Batterieforschung und Nanosicherheit durchgeführt.

Das BMBF fördert seit vielen Jahren gemeinsame Projekte mit US-amerikanischen Partnern, mit der National Science Foundation in den Computational Neurosciences und mit dem California Institute for Regenerative Medicine in der Medizinforschung. Des Weiteren wird derzeit ein Büro des Deutschen Historischen Instituts der Max Weber Stiftung, das seit 30 Jahren in Washington Geschichtswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus Deutschland und den USA verbindet, in Berkeley aufgebaut. Das BMBF unterstützt außerdem die Zusammenarbeit zwischen Innovationsclustern und -netzwerken aus beiden Ländern im Rahmen des Programms „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“. Gegenstand der Cluster-Kooperation sind die Themen Softwareentwicklung, Gesundheitswirtschaft und Photonik.

Im Juni 2015 wurde im Bereich der beruflichen Bildung eine gemeinsame Absichtserklärung zur Zusammenarbeit zwischen dem BMBF, dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales und dem BMWi sowie den drei

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

amerikanischen Bundesministerien für Arbeit, Handel und Bildung unterzeichnet. Zur Identifizierung gemeinsamer Arbeitsschwerpunkte und von Pilotmaßnahmen wurde im Umfeld der Hannover Messe 2016 eine bilaterale Arbeitsgruppe konstituiert. Dieses Gremium, an dem die beteiligten Ressorts sowie zukünftig auch Vertreter der Arbeitgeber, Arbeitnehmer und aus relevanten Durchführungsorganisationen mitwirken, wird sich jährlich treffen, um die bilateralen Aktivitäten zu koordinieren und weiterzuentwickeln. Schwerpunkte sind der US-Bedarf an qualifizierender Ausbildung bzw. für deutsche Unternehmen vor Ort der Bedarf an qualifizierten Fachkräften sowie die Förderung von Lernmobilität für Auszubildende.

Der German Accelerator unterstützt deutsche Technologie-Startups bei der Erschließung neuer Geschäftsmöglichkeiten in den USA. Er wurde in den vergangenen Jahren von seinem Startpunkt Silicon Valley zielgerichtet auf die Standorte San Francisco, New York und Boston (für den Bereich Lebenswissenschaften) ausgeweitet.

Zahlreiche wissenschaftliche Projekte mit den USA, insbesondere Instrumentenbeistellungen für NASA-Missionen, werden vom BMWi über das DLR gefördert. Die Forschung konzentriert sich vor allem auf die Nutzung der internationalen Raumstation ISS in den Bereichen Robotik, Materialforschung und Lebenswissenschaften sowie auf Missionen im Low Earth Orbit zur angewandten Fernerkundung.

Die DAAD-Außenstelle in New York hat 2015 „German Engineering“ zum Jahresthema gewählt. Dazu haben zahlreiche Veranstaltungen stattgefunden. Im Jahr 2016 gab es auch zahlreiche Veranstaltungen zum Thema Flüchtlinge. Im Dezember 2016 fand an der University of Georgetown in Washington, D.C. die große Konferenz der vom DAAD geförderten Deutschland- und Europazentren statt. Dort diskutierten 116 Experten aus 14 Ländern über „Coalescence or Collapse? Challenges for German and European Studies in the 21st Century“.

4.1.2 Kanada

Innovation, Meeres- und Arktisforschung, Bioökonomie und Gesundheitsforschung sind Schwerpunktthemen der Zusammenarbeit mit Kanada. Kanada ist darüber hinaus ein strategischer Partner Deutschlands bei der Entwicklung von Brennstoffzellen und zukunftsweisender Wasserstofftechnologie. Bei der bilateralen Kommissionssitzung zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit im Dezember 2015 standen die Themen Neurowissenschaften und Industrie 4.0 sowie die Kooperation der Spitzencluster und die Rolle der KMU in der Forschung im Mittelpunkt.

In den Neurowissenschaften kooperieren deutsche und kanadische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen von multilateralen Fördermaßnahmen und Netzwerken. Auch im Rahmen der 2011 begonnenen „Helmholtz-Alberta-Initiative“ spielt das Thema der Neurodegenerativen Erkrankungen neben dem umweltwissenschaftlichen Schwerpunkt eine zunehmend bedeutende Rolle. Es gibt zwei Fraunhofer Project Center zu den Themen Leichtbau und Biotechnologie sowie zwei Max Planck Center zu den Themen Photonik und Quantenmaterialien. Das BMBF fördert außerdem drei innovative Cluster bzw. Netzwerke aus Deutschland im Rahmen des Programms „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“, die an Kooperationen mit Partnern in Kanada arbeiten. Die kanadische Region Québec ist darüber hinaus Mitglied im Industrieforschungsnetzwerk CORNET, der internationalen Variante der vom BMWi geförderten industriellen Gemeinschaftsforschung. Zudem besteht mit Kanada eine Partnerschaft bei der Förderung von marktnahen technologieoffenen bilateralen Forschungs- und Entwicklungsprojekten von mittelständischen Unternehmen und kooperierenden Forschungseinrichtungen.

Das DLR unterhält neben langjährigen Kooperationen in der Luft- und Raumfahrt auch Kooperationen mit kanadischen Hochschulen auf dem Gebiet der Fahrzeug- und Materialentwicklung.

Deutschland und Kanada bündeln darüber hinaus ihre Forschungsaktivitäten beim Thema der erfolgreichen Integration von Flüchtlingen. Die „Canadian Refugee Child, Youth and Family Research Coalition“, eine aus über 70 Forschungsinstitutionen, Regierungsstellen und Dienstleisterorganisationen bestehende Forschungskoalition, kooperiert mit dem Leibniz-Forschungsverbund Bildungspotenziale („Leibniz Education Research Network“), um Forschungsvorhaben abzustimmen und die Aussagekraft und Vergleichbarkeit von Ergebnissen zu erhöhen. Im Juni 2016 tauschten sich dazu in Berlin deutsche und kanadische Bildungsforscherinnen und -forscher aus.

Der DAAD startete im Mai 2015 die vom AA geförderte Initiative „So German! Si allemand!“ mit einem gemeinsam mit der Alexander von Humboldt-Stiftung organisierten Alumni-Treffen zum Thema „Migration und Multikulturalismus in Deutschland und Kanada“ in Toronto, Kanada. An dem Treffen nahmen 91 Alumni beider Organisationen aus Kanada und Deutschland teil. Im Oktober 2015 fand erstmalig eine „Research Networking Tour“ im Rahmen der BMBF-Kampagne „Research in Germany“ in Kanada statt.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

4.1.3 Israel

Israel ist aus historischen Gründen ein Partner in Forschung und Innovation mit herausgehobenem politischem Stellenwert, mit dem heute vielfältige Kooperationen bestehen. Die jährlichen Regierungskonsultationen (zuletzt im Februar 2016 in Berlin) belegen, dass beide Staaten enge partnerschaftliche Beziehungen pflegen. Bildung, Forschung und Innovation gehören dabei nach wie vor zu den wichtigsten Kooperationsfeldern. Dies belegte auch der Besuch von Bundesforschungsministerin Johanna Wanka, die im Februar 2015 als erstes Mitglied der Bundesregierung im Jubiläumsjahr „50 Jahre diplomatische Beziehungen“ nach Israel reiste. Themenfelder in der Zusammenarbeit des BMBF mit dem israelischen Forschungsministerium sind Wassertechnologie, Krebsforschung, Biotechnologie, Meeresforschung und zivile Sicherheitsforschung.

Im Juni 2015 wurde in Tel Aviv anlässlich des deutsch-israelischen „Innovation Day“ das vom BMWi aufgelegte Programm „EXIST Startup Germany – Israel“ gestartet. Das Programm, das mittlerweile auf deutscher Seite neben der Hauptstadtregion auch die bayerische Landeshauptstadt München umfasst, hilft israelischen Gründerinnen und Gründern aus der Wissenschaft dabei, in Deutschland zu gründen und Deutschland als Sprungbrett in den europäischen Markt zu nutzen.

Das BMBF und das israelische Wirtschaftsministerium haben im November 2016 ein neues bilaterales Förderprogramm in der Nanotechnologie aufgelegt, das in der Wissenschaftsgemeinschaft auf große Resonanz stieß. Das Programm soll die Vernetzung von Forschung, Technologie und Wirtschaft beider Länder voranbringen, um neue Geschäfts- und Verwertungsmodelle zu schaffen. Es ist vor allem auf KMU sowie Start-ups zugeschnitten. Die deutsch-israelische Zusammenarbeit wird damit um die Komponente der anwendungsorientierten Forschung und Verwertung ergänzt. Beide Ministerien fördern das Programm mit einem Volumen von jeweils 5 Mio. Euro für Projekte, die zwischen 2017 und 2019 laufen werden. Zudem finanzieren das BMBF und das israelische Wirtschaftsministerium gemeinsam das Deutsch-Israelische Programm zur Zusammenarbeit in der Berufsbildung, das vor allem auf Wissensaustausch und die Erhöhung der Mobilität von Auszubildenden zielt. Das Programm wird auf deutscher Seite von der Nationalen Agentur Bildung für Europa beim Bundesinstitut für Berufsbildung umgesetzt.

Das BMWi kooperiert mit Israel bei der Förderung von israelisch-deutschen technologieoffenen marktnahen Forschungs- und Entwicklungsprojekten von mittelständischen Unternehmen.

Basierend auf einer Bekanntmachung zur deutsch-israelischen Forschungskooperation im September 2013 über wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit im Bereich der Agrar- und Ernährungsforschung werden vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) insgesamt vier gemeinsame Forschungsprojekte mit Israel gefördert (u. a. zu Trockenstresstoleranz). Das Fördervolumen für die von Oktober 2014 bis Dezember 2017 laufenden Projekte beträgt mehr als 500.000 Euro.

4.1.4 Japan

Schwerpunkte der langjährigen Kooperation Deutschlands und Japans sind die Themenbereiche Meeresforschung und -technologie, Lebenswissenschaften, Umwelt und Batterieforschung. Das BMBF fördert mit Belle II ein grundlagenphysikalisches Projekt der Elementarteilchenphysik am Beschleuniger SuperKEKB in Tsukuba, Japan. 12 % der an Belle II beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kommen aus Deutschland. In der aktuellen Förderperiode von 2015 bis 2018 wird die Verbundforschung der sieben an Belle II beteiligten deutschen Universitätsgruppen mit insgesamt 4,5 Mio. Euro unterstützt. Im Rahmen der Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ unterstützt das BMBF darüber hinaus drei deutsche Cluster in der Kooperation mit japanischen Partnern in den Themenbereichen Photonik, Elektronik und Nanomaterialien.

In Tokio befindet sich eines der weltweit fünf Deutschen Wissenschafts- und Innovationshäuser. Es befördert den gemeinschaftlichen Auftritt deutscher Forschungs- und Wissenschaftsorganisationen und die Kooperation mit der Wirtschaft. Alle deutschen Forschungs- und Mittlerorganisationen haben langjährige Kontakte nach Japan. Besonders erwähnenswert ist das Deutsche Institut für Japanstudien der Max Weber Stiftung sowie die zwei Max Planck Center in Japan: das Max Planck-RIKEN Joint Center for Systems Chemical Biology und das Max Planck-The University of Tokyo Center for Integrative Inflammology.

Das DLR unterhält über 50 Kooperationsprojekte mit japanischen Partnern in den Bereichen Luft- und Raumfahrt, Energie und Verkehr, wobei die strategische Partnerschaft mit der Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) das Zentrum der Aktivitäten darstellt. Ein wichtiges Thema ist die JAXA-Mission Hayabusa2, auf der ein DLR-Lander mitfliegt, der 2018 auf einem Asteroiden landen soll.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

4.1.5 Republik Korea (Südkorea)

Die Themenbereiche der bilateralen Zusammenarbeit sind Gesundheitsforschung, Umwelttechnologie, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Nano-Risikoforschung. Das BMBF fördert unter anderem Mobilitätsprojekte mit Südkorea und Maßnahmen zur Etablierung gemeinsamer Forschungsstrukturen. Seit 2017 wird auch die Kooperation von Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus beiden Ländern in Form sogenannter „2+2"-Projekte gefördert. Die zwei vom BMBF geförderten deutschen Spitzencluster „MAI Carbon" und „Forum Organic Electronics" arbeiten in den Themenbereichen kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe und organische Elektronik eng mit Partnern aus Südkorea zusammen. Im Rahmen der Maßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken" bereiten zwei weitere Netzwerke Kooperationen mit südkoreanischen Partnern in den Bereichen Photonik und Software vor.

Das Alumni-Netzwerk Deutschland-Korea vernetzt seit mehreren Jahren an die 7.000 Südkoreanerinnen und Südkoreaner, die in Deutschland studiert oder geforscht haben. Unter den Mitgliedern finden sich hochrangige Vertreter der südkoreanischen Politik und Wissenschaft. Im Oktober 2015 wurde vom Alumni-Netzwerk Deutschland-Korea in Seoul zum siebten Mal eine deutsch-koreanische Wissenschaftskonferenz organisiert, die sich dem Thema „Science and Innovation" widmete und von Bundespräsident Joachim Gauck eröffnet wurde.

Zudem besteht mit Südkorea eine Kooperationsvereinbarung zur gemeinsamen Förderung von technologieoffenen bilateralen marktnahen Forschungs- und Entwicklungsprojekten von mittelständischen Unternehmen.

4.2 BRICS-Staaten

Brasilien, Russland, Indien und China gehören zu den größten Volkswirtschaften weltweit. Seit 2010 hat sich mit Südafrika die Gruppe der BRICS-Staaten auf fünf erweitert. Insgesamt repräsentieren diese Länder 3 Mrd. Menschen oder 42 % der Weltbevölkerung. Als aufstrebende Schwellenländer verfolgen die BRICS-Länder gemeinsame Interessen. Im Vordergrund steht dabei die Entwicklung von Wirtschaft und Finanzwesen, wobei die Bereiche Wissenschaft, Technologie und Innovation von besonderer Bedeutung sind.

Ein Fokus der bilateralen Kooperation mit den BRICS-Staaten sind die Themenfelder nachhaltige Ressourcennutzung, Wasser- und Landmanagement sowie Klimaschutz. Diese Themen werden in der Fördermaßnahme „Internationale Partnerschaften für nachhaltige Klimaschutz- und Umwelttechnologien und -dienstleistungen" (CLIENT) gefördert.[9]

Ein weiteres Thema von übergreifender Bedeutung sind Berufsbildungskooperationen, die mit Russland, Indien, China und Südafrika ins Leben gerufen wurden. Das BMBF unterstützt deutsche Unternehmen, die an außereuropäischen Standorten Fachkräfte ausbilden und so die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der deutschen Betriebe vor Ort sichern.

4.2.1 Brasilien

Brasilien und Deutschland erarbeiten seit vielen Jahren erfolgreich Lösungen zu Fragestellungen aus den Bereichen Umwelt, Nachhaltigkeit und Wasserressourcenmanagement. Zentrale Themen der ersten deutsch-brasilianischen Regierungskonsultationen im August 2015 in Brasília waren Forschung und Bildung. Mit den brasilianischen Ministerien für Bildung und Wissenschaft unterzeichnete das BMBF fünf gemeinsame Erklärungen zur Verstärkung der Zusammenarbeit in den Bereichen Bioökonomie, Klimaforschung, Meeresforschung, Forschung zu wirtschaftsstrategischen Rohstoffen sowie zu übergreifenden Fragestellungen.

Zukünftig sollen mit Brasilien Forschungsfragen zu Schlüsselrohstoffen wie den seltenen Erden bearbeitet werden. Das BMBF förderte im Jahr 2016 vier Kooperationsprojekte, die Aspekte von der Gewinnung bis zur Produktion dieser Hochtechnologie-Metalle untersuchen. Die deutsch-brasilianischen Konsortien sollen eine weitere Zusammenarbeit im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen" vorbereiten.

Die Herstellung und Nutzung von Biotreibstoffen wird in Brasilien seit vielen Jahren staatlich gefördert. Brasilien verfügt mit großen Flächenreserven und tropischem Klima über gute Voraussetzungen für eine effiziente Kultivierung von Biorohstoffen wie Zuckerrohr. Das Land gehört deshalb zu den bevorzugten Partnerländern des BMBF-Forschungsprogramms „Bioökonomie International", in dem das BMBF derzeit gemeinsam mit brasilianischen Förderorganisationen vier Forschungsverbünde fördert. Mit den Untersuchungen zu biogenen

[9] Für weitere Informationen zu den geförderten Projekten siehe Anhang 5.1.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Rohstoffen und Energieträgern wird ein wichtiger Beitrag zu den Grundlagen einer biobasierten Wirtschaft geleistet.

Im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes „Nachhaltiges Landmanagement“ arbeiten deutsche und brasilianische Wissenschaftler gemeinsam mit Akteuren vor Ort, um die negativen Auswirkungen der Landnutzungsänderungen auf die Ökosysteme und die Biodiversität zu verringern. In den Projekten „Carbiocial“ und „INNOVATE“ wurden Managementoptionen entwickelt, die die nachhaltige Nutzung von Ökosystemdienstleistungen und wirtschaftliches Wachstum unter den Bedingungen des Klimawandels erlauben.

Im Jahr 2015 wurde als deutsch-brasilianisches Gemeinschaftsprojekt ein 325 Meter hoher Stahlturm, der Amazonian Tall Tower Observation Facility (ATTO), errichtet. Auf diesem Atmosphärenmessturm sind hochempfindliche Messgeräte installiert, mit denen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beider Länder den Zusammenhang zwischen Klima, Atmosphärenchemie und dem Regenwald beobachten. Die Messdaten werden in Modellen verarbeitet, die eine präzisere Vorhersage der künftigen Klimaentwicklung ermöglichen werden.

Im Rahmen der Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ unterstützt das BMBF drei deutsche Cluster bzw. Netzwerke in der Kooperation mit brasilianischen Partnern. Die Netzwerke arbeiten in den Themenbereichen Softwareentwicklung, Luftfahrttechnologie und Gesundheitswirtschaft.

Das BMWi hat mit Brasilien eine Kooperationsvereinbarung zur gemeinsamen Förderung von technologieoffenen marktnahen Forschungs- und Entwicklungsprojekten von Unternehmen und kooperierenden Forschungseinrichtungen getroffen.

4.2.2 Russland

Trotz der schwieriger gewordenen politischen Rahmenbedingungen arbeiten Deutschland und Russland in der „Strategischen Partnerschaft in Bildung, Forschung und Innovation“ weiterhin intensiv zusammen. Deutschland hat mit Russland einen traditionell engen Partner in der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung und beim Aufbau großer Forschungsinfrastrukturen. Weitere Schwerpunkte sind die Forschungszusammenarbeit von Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen, die Kooperation in der beruflichen Bildung und die Innovationszusammenarbeit von Unternehmen. Die Partner aus beiden Staaten fokussieren ihre Zusammenarbeit auf Themen, die für die Entwicklung beider Länder von Bedeutung sind, z. B. Umwelttechnologie und Energieeffizienz, Gesundheitsforschung, Biotechnologie und Meeres- und Polarforschung.

Deutschland und Russland sind die wichtigsten Träger beim Bau des Freie-Elektronen-Röntgenlasers European XFEL (X-Ray Free-Electron Laser) in Hamburg und der Beschleunigeranlage FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) zur Forschung mit Antiprotonen und Ionen in Darmstadt. Der russische Beitrag zu FAIR umfasst 178 Mio. Euro. Am Bau des European XFEL beteiligt sich Russland mit über 306 Mio. Euro. Mit dem deutsch-russischen Ioffe-Röntgen-Institut werden die Kompetenzen beider Länder im Bereich der beschleunigerbasierten Photonenquellen zusammengeführt. Das Nationale Forschungszentrum Kurchatov Institute in Moskau und das DESY in Hamburg arbeiten beim Aufbau des Instituts eng zusammen.

Das BMBF fördert deutsch-russische Forschungsprojekte aus verschiedenen Themenfeldern. Um auf die zu erwartenden Landschafts- und Klimaänderungen in Westsibirien reagieren zu können, erarbeiten deutsche und russische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Strategien für eine nachhaltige Landnutzung. Die Projekte KULUNDA und SASCHA wurden durch das BMBF bis Herbst 2016 für insgesamt fünf Jahre in der Fördermaßnahme „Nachhaltiges Landmanagement“ unterstützt.

Das BMBF erschließt darüber hinaus neue Felder der Zusammenarbeit. Gemeinsam mit dem russischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft werden derzeit fünf Bioökonomie-Forschungsprojekte in der Fördermaßnahme „Bioökonomie International“ des BMBF gefördert.

Auch in den Geisteswissenschaften besteht eine langjährige Zusammenarbeit mit Russland. Im Jahr 2015 feierte das Deutsche Historische Institut Moskau sein zehnjähriges Bestehen. Insbesondere Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus beiden Staaten erforschen die zum Teil konfliktreiche Geschichte der Beziehungen zwischen Deutschland und Russland.

Das Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus in Moskau stellt eine feste Größe für bilaterale Kooperationen dar. Dort arbeiten der DAAD, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Helmholtz-Gemeinschaft, das Deutsche Historische Institut Moskau, die Freie Universität Berlin, die Alexander von Humboldt-Stiftung sowie die Landesvertretungen von Nordrhein-Westfalen und Thüringen eng zusammen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Gemeinsam mit dem Russischen Fonds für die Unterstützung kleiner innovativer Unternehmen (FASIE) fördert das BMBF außerdem in einem regelmäßigen Wettbewerb anwendungsorientierte deutsch-russische Forschungsprojekte. Durch Austausch von Wissen und durch gemeinsame Entwicklungen soll die Grundlage für gegenseitigen Marktzugang und dauerhafte wirtschaftliche Kooperation in den Themenbereichen Biotechnologien und angewandte Gesundheitsforschung, Nanotechnologien, Umwelttechnologien sowie optische Technologien geschaffen werden. Außerdem beteiligt sich Russland an einer vom BMWi koordinierten Initiative, bei der bi- oder multilaterale technologieoffene marktnahe Forschungs- und Entwicklungsprojekte von mittelständischen Unternehmen gefördert werden.

Im Rahmen des EU-Projekts „ERA.Net RUS Plus“, das von Deutschland koordiniert wird, werden Projekte zwischen europäischen und russischen Forschungseinrichtungen in den Themen Nanotechnologie, Umwelt, Klimawandel, Gesundheit sowie Geistes- und Sozialwissenschaften gefördert. Im Jahr 2015 starteten 63 Projekte mit einem Fördervolumen von 20 Mio. Euro. Das ERA.Net RUS Plus hat neue Maßstäbe in der europäisch-russischen Forschungskooperation gesetzt.

Ein Leuchtturm der Hochschulzusammenarbeit ist das im Herbst 2014 gegründete German-Russian Institute of Advanced Technology. Die Technische Universität Ilmenau und die Universität Magdeburg exportieren englischsprachige Ingenieurstudiengänge an die Kasaner Staatliche Technische Forschungsuniversität. Im Jahr 2016 kam die Technische Universität Kaiserslautern zum Projekt als zusätzlicher Partner mit dem Studiengang Embedded Computer Systems hinzu.

Das DLR und das Russian State Scientific Center for Robotics and Technical Cybernetics arbeiten an einem neuartigen Joystick, der zurzeit auf der internationalen Raumstation ISS eingesetzt wird und die Telepräsenz-Technologie der feinfühligen Fernsteuerung von robotischen Systemen demonstriert. 2016 startete die gemeinsame Mission ExoMars von ESA und Roscosmos, bestehend aus einer Sonde, dem Trace Gas Orbiter und dem Landemodul Schiaparelli. Ziel ist es, Spuren von Leben auf dem Mars zu finden und neue Technologien zu erproben.

Die Berufsbildungszusammenarbeit mit Russland wird seit 2012 vom BMBF gemeinsam mit dem russischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft getragen. Im Juni 2016 fand das zehnte Treffen der bilateralen Arbeitsgruppe statt. Die Kooperation erfolgt vor dem Hintergrund eines zukunftsweisenden Reformprogramms zur Einführung einer dualen Fachkräfteausbildung in Russland. Im Projekt VETnet werden Rahmencurricula und duale Ausbildungsmodelle entwickelt und erprobt.

4.2.3 Indien

Die Förderung des BMBF für Forschungskooperationen mit Indien stieg von 1,4 Mio. Euro im Jahr 2008 auf knapp 9 Mio. Euro im Jahr 2015. Die Zusammenarbeit konzentriert sich auf die Themen Biotechnologie, Gesundheitsforschung, Nachhaltigkeitsforschung, Produktionstechnologie und die zivile Sicherheitsforschung. Mit verschiedenen Instrumenten fördert das BMBF den Austausch deutscher und indischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie umfangreiche gemeinsame Forschungsvorhaben. Die bilaterale anwendungsorientierte Forschung hat ein eigenes Förderinstrument, das Indo-German Science and Technology Centre (IGSTC), das die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen und Unternehmen fördert.

Am Indian Institute of Technology Madras in Chennai ist das Indo-German Centre for Sustainability angesiedelt. Das bilaterale Zentrum wird im Rahmen der BMBF-Initiative „A New Passage to India“ finanziert. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Zentrums untersuchen insbesondere Fragen zu Energie, Landnutzung, Abwasser- und Abfallmanagement. Das BMBF fördert die Zusammenarbeit deutscher Einrichtungen mit den indischen Technologieinstituten, die zu den wichtigsten Forschungseinrichtungen des Landes gehören. So arbeiten die im Verband TU9 zusammengeschlossenen neun führenden deutschen Technischen Universitäten mit dem Indian Institute of Technology Mandi zusammen.

Das BMBF-geförderte, im Jahr 2015 gegründete M. S. Merian - R. Tagore International Centre of Advanced Studies „Metamorphoses of the Political“ mit Sitz in Neu-Delhi verbindet die Vorteile eines offenen, interdisziplinären Forums für intellektuellen Austausch mit den Vorzügen eines innovativen Forschungszentrums. Beteiligt sind neben vier deutschen Partnern drei indische außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.

Im Konsortium der internationalen Teilchenbeschleunigeranlage FAIR ist Indien neben Russland außereuropäischer Partnerstaat und drittgrößter Gesellschafter beim Aufbau des Beschleunigers. FAIR wird in Indien als das wichtigste Projekt der wissenschaftlichen Grundlagenforschung gesehen. Das Land stellt dafür 36 Mio. Euro zur Verfügung, die einerseits in Sachleistungen für den Beschleuniger und andererseits in Experimente fließen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Das BMBF unterstützt die Vernetzung des Europäischen Forschungsraums mit Indien, indem es den politischen Dialog aktiv mitgestaltet und so auf die Rahmenbedingungen der Forschungszusammenarbeit einwirkt. Darüber hinaus beteiligt sich das BMBF an der Finanzierung von internationalen Forschungsprojekten im indisch-europäischen Netzwerk „INNO INDIGO“. Die Kooperationsprojekte untersuchen wissenschaftliche Fragestellungen aus den Bereichen Wasser, Energie, Biotechnologie und Gesundheit.

Die neue Initiative „Indo-German Partnerships in Higher Education“ hat das Ziel, die institutionelle Zusammenarbeit der Hochschulen weiter zu festigen. Das BMBF und das indische Bildungsministerium stellen hierfür jeweils Fördermittel von etwa 3,5 Mio. Euro zur Verfügung. Die gemeinsam ausgewählten Projekte haben Ende 2016 begonnen und werden bis 2020 laufen. So werden von den Hochschulen innovative Lehr- und Forschungsprofile für gemeinsame Master- und Doktorandenprogramme entwickelt.

Das BMBF unterzeichnete im Jahr 2015 eine gemeinsame Absichtserklärung mit dem indischen Ministry for Skill Development and Entrepreneurship zur Kooperation in der Berufsbildung. Die Zusammenarbeit zielt auf die Einführung dualer Elemente im indischen Berufsbildungssystem ab. Als gutes Beispiel dient das BMBF-Projekt VETnet an der lokalen Auslandshandelskammer in Pune, in dessen Rahmen duale Ausbildungsmodelle nach deutschem Vorbild mit deutschen und indischen Unternehmen erprobt werden. Überdies stellt das iMOVE-Büro des BMBF in Neu-Delhi Geschäftskontakte für deutsche Bildungsunternehmen auf dem indischen Markt her. Zuletzt hat die indische Regierung über iMOVE deutsche Berufsbildungsexpertise im Bereich des energieeffizienten Bauens angefragt und Beratungsleistungen für die Ausbildung von Ausbildern an staatlichen indischen Leiteinrichtungen eingekauft.

In Neu-Delhi bietet das vom AA geförderte Deutsche Wissenschafts- und Innovationshaus eine Plattform für Vernetzung und Präsentation von Forschung und Innovation.

4.2.4 China

Die langjährige Bildungs- und Forschungskooperation Deutschlands mit China erhielt im Oktober 2015 mit der „China-Strategie des BMBF 2015-2020“ eine neue Grundlage. Die Strategie führt für neun Aktionsfelder zahlreiche konkrete Maßnahmen auf, z. B. die Schaffung von mehr China-Kompetenz an deutschen Hochschulen und die gezielte Mobilität von deutschen Studierenden und Forschenden nach China. Wichtige nationale Plattformen, wie zu Elektromobilität oder Industrie 4.0, sollen sich stärker mit chinesischen Partnern vernetzen. Ferner soll die Zusammenarbeit in den Schlüsseltechnologien, Lebenswissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften sowie zur Bewältigung globaler ökologischer Herausforderungen gestärkt werden. Die Strategie erweitert damit die bestehenden Schwerpunkte Innovationsforschung, Urbanisierung, Umwelttechnologien und Meeresforschung sowie Hochschul- und Berufsbildung.

Die Deutsch-Chinesische Plattform Innovation bündelt die Zusammenarbeit zum Thema Innovation, zuletzt im Rahmen einer Konferenz im April 2016 in Berlin. Dabei wurde vereinbart, die gemeinsamen Innovationsaktivitäten stärker auf Themen mit globaler Bedeutung wie Urbanisierung, Digitalisierung und Elektromobilität zu fokussieren. Gleichzeitig wurde ein bilateraler Lenkungsausschuss zur Forschungs- und Innovationsförderung vereinbart. Beide Seiten wollen gemeinsame Verfahren bei der Forschungs- und Innovationsförderung etablieren.

China ist ein wichtiger Partner bei der Entwicklung der Elektromobilität. Das BMBF förderte von 2012 bis Mitte 2015 ein bilaterales Kooperationsnetzwerk zur Erforschung von Grundlagen der Elektromobilität. In Einzelprojekten wurden Fragestellungen zur Energieumwandlung und -speicherung, zu elektrischen Fahrzeugkonzepten sowie zur Energieversorgung und Infrastruktur erforscht. Das BMBF hat Ende 2016 eine mit dem chinesischen Wissenschaftsministerium abgestimmte zweite Förderrunde zu den praxisorientierten Themen Ladetechnologien sowie Simulations-, Validierungs- und Testmethoden veröffentlicht. Die Forschungsergebnisse sollen zu nachfolgenden Normungs- und Standardisierungsprozessen in China beitragen.

Auch die Zusammenarbeit in den Lebenswissenschaften wird auf einer deutsch-chinesischen Plattform zusammengeführt. Im Juni 2016 vereinbarte das BMBF mit dem chinesischen Forschungsministerium die Förderung von industriegeführten Verbundprojekten, die Biomaterialien für Anwendungen im medizinischen Bereich entwickeln. Im Kontext der Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“ unterstützt das BMBF gegenwärtig einen deutschen Cluster in der Kooperation mit chinesischen Partnern aus Hongkong zum Thema Gesundheitswirtschaft.

Die Entwicklung von Umwelttechnologien ist ein langjähriger Schwerpunkt der deutsch-chinesischen Forschungszusammenarbeit. Im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms „Sauberes Wasser“ werden

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

gemeinsam Verbundvorhaben, insbesondere zu den Themen Wasser und Abwasser, finanziert. Mit der Inbetriebnahme einer Ver- und Entsorgungsanlage zur Abwasserbehandlung, Energie- und Wasserrückgewinnung (SEMIZENTRAL) Ende 2015 in Qingdao wurden gemeinsame Forschungsergebnisse in einer Pilotanlage umgesetzt. Deutschland arbeitet außerdem im Rahmen des chinesischen „Major Water Programme“ an Lösungen zur Sanierung der Tai-, Dian- und Chao-Seen sowie des Liao-Flusses.

Mit dem Förderinstrument „Bilaterale Kooperation“ fördert das BMEL den Wissenschaftleraustausch deutscher wissenschaftlicher Einrichtungen des Agrar-, Ernährungs- und Forstwirtschaftssektors, u. a. mit chinesischen Forschungsinstituten. Ziel ist der Aufbau dauerhafter Wissenschaftspartnerschaften.

Mit China lud das BMBF im Jahr 2015 erstmals einen internationalen Partner zur Beteiligung an einem nationalen Wissenschaftsjahr ein. Als Beitrag im Rahmen des Wissenschaftsjahres „Zukunftsstadt“ fand im Mai 2015 eine deutsch-chinesische Konferenz zur nachhaltigen Urbanisierung in Shanghai statt.

Metallische Leichtbauweisen stehen im Fokus einer Kooperationsvereinbarung, die das Institut für Fahrzeugkonzepte des DLR mit dem Chinesisch-Deutschen Leichtbauzentrum Shenyang geschlossen hat. Diese Bauweisen sollen z. B. in Kraftfahrzeugen zum Einsatz kommen.

Das BMBF fördert gemeinsam mit der chinesischen State Oceanic Administration Forschungsprojekte in der Meeresforschung. Mit einer Förderung von insgesamt etwa 3 Mio. Euro untersuchen die bilateralen Forschungskonsortien Fragestellungen zur Tiefseeforschung, zu maritimen Umweltveränderungen und zur Polarforschung. Eine zweite gemeinsame Förderbekanntmachung in diesem Bereich wurde im Juni 2016 veröffentlicht.

Auf den vierten deutsch-chinesischen Regierungskonsultationen wurden im Juni 2016 eine engere Zusammenarbeit in der beruflichen Bildung, der Austausch über anwendungsorientierte Hochschulbildung, die Kooperation exzellenter Hochschulen sowie die Vernetzung von Alumni vereinbart. Die Chinesisch-Deutsche Hochschule für Angewandte Wissenschaften an der Tongji-Universität in Shanghai feierte im Jahr 2014 ihr zehnjähriges Bestehen. Sie wird auf deutscher Seite von einem Konsortium aus 26 deutschen Fachhochschulen getragen und bietet vierjährige Bachelorstudiengänge in Mechatronik, Fahrzeugtechnik, Gebäudetechnik und Wirtschaftsingenieurwesen an. Das vom AA seit 1988 geförderte Chinesisch-Deutsche Hochschulkolleg an der Tongji-Universität wurde 2016 positiv evaluiert und eine weitere Förderung empfohlen. 2016 erhielt es die Auszeichnung „Exemplary Sino-Foreign Cooperative Education Institution“.

Die Stärkung der Berufsbildungskooperation dient der Ausbildung von Fachkräften für die deutsche Industrie in China. Wie in anderen BRICS-Ländern bildet auch in China die Einbindung von Unternehmen in die Ausbildungsstrukturen den Schwerpunkt der gemeinsamen Aktivitäten. Im Rahmen des BMBF-geförderten VETnet-Projekts arbeitet die Auslandshandelskammer mit deutschen Unternehmen vor Ort und mit lokalen Ausbildungsinstitutionen zusammen, um neue bedarfsgerechte Ausbildungsgänge zu entwickeln.

Im Oktober 2015 fand an der Universität Peking eine Tagung von Vertretern der vom AA geförderten Zentren für Deutschland- und Europastudien in Ostasien sowie deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zum Thema „Nation, Nationalismus und nationales Gedächtnis“ statt. Veranstalter war das Zentrum für Deutschlandstudien, teilgenommen haben u. a. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Deutschland- und Europastudien der Universität Tokio sowie des Zentrums für Deutschland- und Europastudien in Seoul. Die Tagung war ein erster wichtiger Schritt zu einer stärkeren Vernetzung der drei Zentren.

Das Deutsche Archäologische Institut hat seine wissenschaftliche Kooperation mit China um Aus- und Weiterbildungsprogramme im Bereich der Erforschung der Architektur der Verbotenen Stadt mit dem Palastmuseum in Peking erweitert.

Zur Ausweitung des gemeinsamen Post-Doc-Programms wurde im November 2016 zwischen dem DAAD und dem China Scholarship Council eine Gemeinsame Absichtserklärung unterzeichnet. Seit 2015 werden darüber hinaus drei weitere Germanistische Institutspartnerschaften gefördert (Universität Bochum – Universität Tongji, Universität Freiburg – Shanghai International Studies University, Universität zu Köln – Fudan Universität Shanghai).

4.2.5 Südafrika

Schwerpunkte der Forschungszusammenarbeit mit Südafrika sind die Themen Gesundheitsforschung, Ressourcen- und Nachhaltigkeitsforschung sowie Meeresforschung. In diesen Bereichen fördert das BMBF mehrere große Verbundprojekte in Südafrika, beispielsweise im Rahmen der Initiative der „Forschungsnetze für Gesundheitsinnovationen in Subsahara-Afrika“. Südafrikanische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind seit 2015 an drei Forschungsverbünden zu Infektionskrankheiten und zum Gesundheitssystem beteiligt.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Das Land ist auch ein wichtiger Partner in der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung. Im Rahmen der Förderaktivität „Forschungspartnerschaften für die Bewertung komplexer Prozesse im System Erde in der Region südliches Afrika“ erforschen Verbünde aus Südafrika, Namibia und Deutschland Wechselwirkungen zwischen Biosphäre, Geosphäre, Atmosphäre und Ozean. Südafrika ist zudem mit mehreren Nachbarländern Partner des vom BMBF geförderten regionalen Kompetenzzentrums „Southern African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Management“ (SASSCAL).

Deutschland arbeitet mit Südafrika seit 2013 im Bereich der Berufsbildung zusammen. Grundlage der Zusammenarbeit ist eine Gemeinsame Absichtserklärung zur Zusammenarbeit in der beruflichen Bildung zwischen dem BMBF und dem südafrikanischen Ministerium für Hochschulwesen und Ausbildung, die am 14. November 2016 für drei weitere Jahre verlängert wurde. Südafrika plant mit Unterstützung der Zentralstelle für internationale Berufsbildungskooperation GOVET den Aufbau eines nationalen Berufsbildungsinstituts. Weitere Aktivitäten liegen im Bereich der Curriculumentwicklung und der Qualifizierung von Bildungspersonal.

4.3 Schwellen- und Entwicklungsländer

Forschung und Bildung – von Berufsbildung über wissenschaftliche Ausbildung auf allen Stufen bis hin zum lebenslangen Lernen – sind die treibenden Kräfte der Entwicklung auch in Schwellen- und Entwicklungsländern. Die Bundesregierung unterstützt deshalb die Entstehung von Wissensgesellschaften und den Aufbau von Kapazitäten in Forschung und Innovation in diesen Ländern. Deutschland tritt sowohl auf bilateraler Ebene als auch in europäischen und internationalen Foren wie der G7 dafür ein, Leitziele im Sinne nachhaltiger Entwicklung zu vereinbaren und umzusetzen. Gemeinsam tragen deutsche und internationale Partner in den Schwellen- und Entwicklungsländern, zu denen mehr als 140 Länder der Erde zählen, zur Bewältigung globaler und regionaler Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungssicherheit, Ressourcenknappheit, Krankheit/Epidemien, Biodiversitätsverlust, Migration, Urbanisierung und zur Sicherung eines nachhaltigen Wachstums bei. Auch der Transfer von Wissen in die bedarfsorientierte Verwertung hat in der Forschungsförderung wachsende Bedeutung. Kritische Massen in der Fach- und Führungskräfteentwicklung werden durch deutsche Hochschulangebote und der Unterstützung beim Auf- und Ausbau von Berufsbildungssystemen erreicht. Das BMBF hat in den letzten fünf Jahren rund 650 Mio. Euro, das AA rund 600 Mio. Euro für die Zusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern in den Bereichen Forschung, Wissenschaft und Hochschulen bereitgestellt.

4.3.1 Afrika und Nahost

Bildung und Forschung sind die Grundlage für den Aufbau von Kapazitäten, die Erweiterung der Wissensbasis zur Bewältigung globaler und regionaler Herausforderungen und für nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit. Damit bieten sie der Bevölkerung langfristige Zukunftsperspektiven und begegnen somit zugleich wesentlichen Ursachen für Flucht und Migration. Die vom BMBF finanzierte Zusammenarbeit deutscher und afrikanischer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler hat sich in den vergangenen Jahren deutlich intensiviert

Die „Afrika-Strategie 2014-2018“ des BMBF formuliert Leitlinien und Aktivitäten für die zukünftige Zusammenarbeit. Zentrale Aspekte der Strategie sind der gemeinsame Beitrag zur Bewältigung globaler Herausforderungen, die Schaffung nachhaltiger wissenschaftlicher Kooperationsstrukturen, die Stärkung der regionalen und kontinentalen Zusammenarbeit sowie die Erschließung neuer Märkte.

Globale Entwicklungen wie der Klimawandel, die Konkurrenz um Ressourcen, die Sicherung der Ernährung und daraus entstehende Landnutzungskonflikte stellen insbesondere Subsahara-Afrika vor immer größere Herausforderungen. Mit dem vom BMBF unterstützten Aufbau von zwei regionalen Servicezentren zu Klimawandel und Landmanagement im Westen und Süden Afrikas sollen die Staaten vor Ort in die Lage versetzt werden, selbst Entscheidungen etwa im Hinblick auf ihre Landnutzung und Wasserversorgung zu treffen und ihre Interessen in internationalen Verhandlungsprozessen zu vertreten. Die Zentren sollen dauerhafte Infrastrukturen schaffen, die in Afrika selbst die Forschung und das „Capacity Development“ weiterentwickeln und eng mit wissenschaftlichen und behördlichen Einrichtungen verzahnt sind. Im „West-African Science Service Centre for Climate Change and Adapted Land Use“ (WASCAL) arbeiten die Staaten Benin, Burkina Faso, die Elfenbeinküste, Gambia, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Senegal und Togo zusammen. Das „Southern African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Management“ (SASSCAL) wird gemeinsam mit den Staaten Angola, Botswana, Namibia, Sambia und Südafrika betrieben. Das Open Access Data Centre ist eine öffentlich zugängliche Datenbank am SASSCAL-Hauptsitz in Windhuk. Hier werden die wissenschaftlichen Ergebnisse und erhobenen Daten von insgesamt 136 integrierten Wetterstationen gebündelt. Die an WASCAL

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

und SASSCAL beteiligten Staaten sind auch Partnerländer im Programm „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen“.

Die Ergebnisse angewandter Agrarforschung fließen in die Netzwerke der Grünen Innovationszentren ein, mit denen das BMZ im Rahmen der Sonderinitiative „Eine Welt ohne Hunger“ bedarfsgerechte Innovationen und partnerschaftlichen Wissenstransfer in den Agrar- und Ernährungssektoren ausgewählter Entwicklungsländer vor allem in Subsahara-Afrika fördert. Daraus ergeben sich vielfältige Synergien mit den vom BMBF geförderten Klima-Initiativen SASSCAL und WASCAL. Dies gilt auch für das internationale Agrarforschungsnetzwerk CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research), das mittlerweile 15 Forschungszentren auf vier Kontinenten umfasst und von Deutschland seit seiner Gründung mit verlässlichen Beiträgen unterstützt wird.

Das BMEL fördert den Aufbau von Forschungskooperationen zum Thema Welternährung zwischen Agrarforschungseinrichtungen in afrikanischen Partnerländern und in Deutschland. Ziel des Programms ist neben der Förderung von Forschung auch der nachhaltige Aufbau internationaler Partnerschaften und die Leistung eines relevanten Beitrags deutscher Forschungseinrichtungen zum Kapazitätsaufbau in den Partnerländern.

Am African Institute for Mathematical Sciences (AIMS) fördert das BMBF den Aufbau von Forschungslehrstühlen an Mathematik-Zentren in Senegal, Ghana, Südafrika, Kamerun und Tansania, um dem Mangel an mathematisch ausgebildeten Expertinnen und Experten in Afrika entgegenzuwirken. Mit der Einrichtung der Forschungslehrstühle an den AIMS-Standorten bringt das BMBF seit 2015 seine neue Programminitiative „Deutsche Forschungslehrstühle“ auf den Weg.

Mit der Fördermaßnahme „Forschungsnetze für Gesundheitsinnovationen in Subsahara-Afrika“ im Rahmen der BMBF-Förderinitiative „Globale Gesundheit im Mittelpunkt der Forschung – Vernachlässigte und armutsassoziierte Erkrankungen“ wird die wissenschaftliche Zusammenarbeit im Gesundheitsbereich zwischen Deutschland und den Ländern Subsahara-Afrikas gestärkt. Im Mittelpunkt der fünf ausgewählten Forschungsnetzwerke steht die Bekämpfung von Krankheiten, die Menschen in Afrika besonders gefährden. Alle Projekte zielen auf einen Ausbau der Kapazitäten von Kliniken und Laboren in den afrikanischen Partnerländern ab. Offizieller Förderbeginn war im Februar 2017. Die BMBF-Förderung beläuft sich auf rund 50 Mio. Euro bis 2021 (davon 80 % für die afrikanischen Partner) und wird durch eine adäquate Kofinanzierung der afrikanischen Partnerstaaten, gemessen an ihrer Wirtschaftskraft, ergänzt.

Das AA fördert über den DAAD bilaterale Stipendienprogramme zur postgradualen Weiterbildung mit ausgewählten afrikanischen Ländern. Ziel des Programms ist die postgraduale Weiterbildung qualifizierter Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler mit dem Ziel der Promotion – in Deutschland oder im Heimatland. Die Nachfrage nach solchen Programmen steigt auf afrikanischer Seite beständig. Die Stipendienkosten werden dabei zu einem großen Teil von den Partnerregierungen getragen. Im Berichtszeitraum wurde ein neues Abkommen mit Ruanda geschlossen. Die bereits bestehenden Programme mit Äthiopien, Ghana und Kenia laufen erfolgreich weiter.

Ein zunehmender Schwerpunkt des AA liegt auf der Förderung von anwendungsorientierter Hochschulbildung in afrikanischen Ländern. Wirtschaftliche Entwicklung, technischer Fortschritt und Globalisierung führen zu einer wachsenden Beteiligung von immer mehr Ländern bzw. Bevölkerungsschichten am Wissenschaftsgeschehen. Gleichzeitig erhöhen sich durch den wirtschaftlichen und technischen Fortschritt die Qualifikationsanforderungen an die Arbeitnehmer. Für sie ist das anwendungsorientierte Studienmodell der deutschen Fachhochschulen von besonderem Interesse. Im Berichtszeitraum wurde ein neues DAAD-Fachzentrum mit Fokus auf anwendungsorientiertem Ressourcenmanagement in Kenia eingerichtet. Ebenfalls in Kenia wurden erste Schritte zur Errichtung einer Ostafrikanisch-Deutschen Hochschule für Angewandte Wissenschaften unternommen. Durch das Projekt wird in Kenia ein Modell der praxisorientierten akademischen Ausbildung in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft etabliert und die Beschäftigungsfähigkeit der jungen Bevölkerung erhöht. Ein inhaltlicher Schwerpunkt wird die Ausbildung von Berufsschullehrern („Train the trainer“) sein, um die Hochschule eng mit Maßnahmen zum Ausbau beruflicher Bildung zu verzahnen. Die Hochschule soll Teil des geplanten Hochschulraums in der Ostafrikanischen Gemeinschaft werden. Deutsche Fachhochschulen, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zeigen großes Interesse und sind bereit, das Projekt zu unterstützen.

Das Deutsche Archäologische Institut hat ein Forschungsnetzwerk für Afrika („TransArea Network Africa“) eingerichtet, das Grundlage für eine Vernetzung deutscher Forschungskompetenzen in Afrika ist. Der Kulturerhalt und Kulturgüterschutz wurden durch die Unterstützung beim Aufbau digitaler Denkmalregister weiter gefördert. Archive des Deutschen Archäologischen Instituts werden digital erschlossen, um sie zusammen mit

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

der Informationsinfrastruktur afrikanischer Staaten zum Aufbau von Denkmalregistern zur Verfügung zu stellen.

Schwerpunktländer der Kooperation mit der europäischen Nachbarregion Nordafrika und Nahost sind die Türkei, Marokko, Tunesien, Ägypten, Jordanien und die Palästinensischen Autonomiegebiete. Das BMBF erarbeitet derzeit eine „Strategie zur Zusammenarbeit mit Nordafrika und dem Nahen Osten". Seit 2013 vernetzt die Arab-German Young Academy exzellente deutsche und arabische Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Das BMBF fördert eine zweite Phase (2016–2020) mit ca. 4 Mio. Euro. Die BMBF-geförderte Max Weber Stiftung trägt mit den Orientinstituten in Istanbul und Beirut (mit Büro in Kairo) zum wissenschaftlichen Austausch in dieser Region bei. Die Fördermaßnahme „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen" sieht Kooperationen mit den Schwerpunktländern Ägypten, Algerien und Marokko zum Thema nachhaltige Energiesysteme vor. Mit den oben genannten Ländern wurde auch im Rahmen europäischer Projekte (INCO- und ERA-Nets des 7. Forschungsrahmenprogramms und Horizont 2020) kooperiert.

Für mehrere Länder der Region schaffen die Programme der Deutsch-Arabischen Transformationspartnerschaft zusätzliche Chancen für die Reformbestrebungen arabischer Hochschulen und die Kooperation mit deutschen Partnern. In der Zusammenarbeit zwischen deutschen und arabischen Hochschulen stehen insbesondere die Modernisierung der Lehre, der Strukturausbau in Forschung und Management sowie die Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit der Absolventinnen und Absolventen an den arabischen Partnerhochschulen im Mittelpunkt der Kooperationsprojekte. Zur regionalen Vernetzung der Fachkontakte und der Germanistik organisiert das in Tunis angesiedelte Büro des DAAD aus Mitteln der Transformationspartnerschaft seit 2013 jährlich eine „Maghreb-Sommerakademie" mit Teilnehmenden aus Marokko, Algerien und Tunesien. Ebenfalls aus Mitteln der Transformationspartnerschaft finanziert, erreicht die DAAD Kairo Akademie mit rund 120 Weiterbildungsmodulen zu akademischen Soft Skills rund 2.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmer pro Jahr aus Universitäten und Forschungseinrichtungen in Ägypten.

Über das Programm „Hochschuldialog mit der islamischen Welt" werden Kooperationsprojekte deutscher Hochschulen mit Partnerinstitutionen in der islamischen Welt in allen Fachgebieten gefördert. Nach dem Konzept „Dialog durch Kooperation" soll der Kulturdialog durch fachliche Zusammenarbeit auf der Grundlage eines gemeinsamen wissenschaftlichen Interesses angeregt und nachhaltig gestärkt werden.

Das Deutsch-Türkische Wissenschaftsjahr für Bildung, Forschung und Innovation 2014 hat die Beziehungen beider Länder intensiviert. In der 2014 gegründeten Türkisch-Deutschen Universität studieren gegenwärtig 912 Studierende (397 davon in einem der 13 Studiengänge, 515 davon im sprachlichen Vorbereitungsjahr). Forschungs- und Entwicklungsprojekte werden erfolgreich über das „2+2"-Format gefördert, in dem aus jedem Land jeweils eine Hochschule bzw. Forschungseinrichtung und ein Unternehmen kooperieren. Trotz der aktuell angespannten politischen Situation stellt die deutsch-türkische Forschungskooperation weiterhin einen bedeutenden Baustein in den Beziehungen beider Länder dar.

In Marokko werden mit dem deutsch-marokkanischen „Programme Maroco-Allemand de Recherche Scientifique" bilaterale Projekte durch das BMBF und sein marokkanisches Partnerministerium finanziert. In 17 Projekten werden ab 2017 Fragestellungen aus den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Umwelt- und Klimaforschung, Agrarforschung, Medizin sowie Geistes- und Sozialwissenschaften untersucht.

Das BMBF unterstützt in Tunesien gemeinsam mit seinem tunesischen Partnerministerium Forschungsprojekte, die der Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen in den Bereichen Umwelt, Landwirtschaft, Wasser und Energie dienen, sowie Netzwerke zwischen Forschungsinstituten beider Länder. Das BMBF hat ferner eine Initiative zur Steigerung der Beschäftigungsfähigkeit von tunesischen Hochschulabsolventinnen und -absolventen gestartet. Die Vorbereitungsarbeiten für die Deutsch-Tunesische Hochschule mit Schwerpunkt in den Ingenieurwissenschaften, die 2020 den Betrieb aufnehmen soll, laufen.

Die Zusammenarbeit mit Ägypten hat sich in den vergangenen Jahren trotz der politisch herausfordernden Situation kontinuierlich entwickelt. Im Jahr 2015 lief bereits die vierte Förderrunde des „German Egyptian Research Fund", mit dem der wissenschaftliche Austausch deutsch-ägyptischer Forschergruppen gefördert wird. Deutschland unterhält mit Ägypten zwei binationale Hochschulpartnerschaften, den Campus El Gouna der TU Berlin und die German University Cairo, die sich als eine der besten privaten Universitäten des Landes etabliert hat. Am Deutschen Wissenschaftszentrum in Kairo konnten zwischen 2014 und 2016 das „Egyptian German Water Cluster" etabliert und Konferenzen zu den Themen Energie und Landwirtschaft abgehalten werden. Begegnungstage mit der deutschen Wissenschaft wurden von über 400 (Post-)Doktorandinnen und Doktoranden besucht. Die Webseite des bis Ende 2016 aktiven Deutschen Wissenschaftszentrums erreichte über 30.000 Nutzer.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Leuchtturm der Kooperation mit Jordanien ist die Deutsch-Jordanische Universität, die im Jahr 2015 ihr zehnjähriges Bestehen feierte. Die Hochschule bietet mittlerweile 26 Studiengänge an sieben Fakultäten an, für die im Herbstsemester 2015 knapp 3.800 Studierende eingeschrieben waren.

In den Palästinensischen Gebieten fördert das BMBF mit rund 2 Mio. Euro den Auf- und Ausbau palästinensischer Forschungsinfrastrukturen durch das fünfjährige Pilotprogramm „Palestinian-German Science Bridge“ sowie den internationalen wissenschaftlichen Austausch durch gemeinsame Forschungs- und Mobilitätsprojekte. Hier sind insbesondere die Fachbereiche Nanotechnologie, Materialwissenschaften, Landwirtschaft, Management natürlicher Ressourcen und erneuerbare Energien vertreten.

In Algerien unterstützt Deutschland darüber hinaus zu den Themenbereichen Energie, Wasser und Klimawandel einen Standort der Pan-Afrikanischen Universität, die auf eine Initiative der Afrikanischen Union zurückgeht. Das DLR arbeitet in Nordalgerien im Rahmen des Projektes ALSOL an der Errichtung eines solarthermischen Demonstrationskraftwerks. Die dort zu demonstrierende Technologie kann auch in anderen MENA-Ländern eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang kann auch der SolarMedAtlas des DLR mit verlässlichen Aussagen über das Potenzial der Sonnenenergie in der MENA-Region genutzt werden.

Im Irak fördert der DAAD mit Mitteln des AA mit einem Hochschulpartnerschaftsprogramm den Wiederaufbau der irakischen Hochschullandschaft über die nachhaltige Strukturbildung an den irakischen Partneruniversitäten. Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt auf der Verbesserung und Erweiterung der Lehre im Partnerland. Die letzte Neuausschreibung erfolgte im Sommer 2016.

4.3.2 Asien

Asien ist eine der dynamischsten Wissenschaftsregionen der Welt. Die asiatischen Staaten unterscheiden sich jedoch untereinander in großem Maße hinsichtlich ihrer Wirtschaftskraft und ihres Wissenschafts- und Innovationspotenzials. Dies bedeutet, dass die vom BMBF geförderten Aktivitäten an die jeweiligen Rahmenbedingungen angepasst sind. Ziele der Maßnahmen sind beispielsweise die Generierung neuer Forschungsergebnisse in zukunftsweisenden Forschungsfeldern, die Vernetzung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Aufbau wissenschaftlicher Kooperationsstrukturen, die Erschließung von Innovationspotenzialen und neuen Märkten sowie die gemeinsame Bewältigung globaler Herausforderungen. Neben China und Indien stehen vor allem Vietnam, Indonesien und Thailand im Fokus der Zusammenarbeit in Bildung und Forschung.

Vietnam ist in Südostasien mittlerweile der wichtigste Kooperationspartner für das BMBF. Die Zusammenarbeit hat durch die Unterzeichnung eines Abkommens zur wissenschaftlich-technologischen Zusammenarbeit im November 2015 in Berlin eine neue Grundlage erhalten. Das Vietnamesisch-Deutsche Büro für Wasser und Nachhaltigkeit in Hanoi bildet eine Koordinations- und Informationsplattform für gemeinsame Aktivitäten. Derzeit werden elf Verbundvorhaben in den Bereichen Wasser- und Umwelttechnologien, Landmanagement und Stadtentwicklung gefördert. In der Bioökonomie werden derzeit acht Verbundvorhaben unterstützt. Eine gemeinsame Förderbekanntmachung zu den Themen Gesundheitsforschung und nachhaltige Stadtentwicklung wurde im August 2016 veröffentlicht. An der Vietnamesisch-Deutschen Hochschule in Ho-Chi-Minh-Stadt, der ersten staatlichen Hochschule Vietnams mit ausländischer Beteiligung, fördert das BMBF den Aufbau von Studiengängen. Aktuell werden elf Studienprogramme (ein MBA, sechs Master- und vier Bachelorprogramme mit „Foundation Year“) in den Wirtschafts- und Ingenieurwissenschaften angeboten, in denen 1.200 Studierende eingeschrieben sind. Die Lehrkapazität soll in drei Stufen bis 2030 auf 12.000 Studierende ausgebaut werden. Das BMWi kooperiert mit Vietnam seit 2013 bei der Förderung von bilateralen marktnahen Forschungs- und Entwicklungsprojekten von Unternehmen.

Indonesien ist ein weiteres Schwerpunktland des BMBF in Südostasien. Die Zusammenarbeit wurde nach der Tsunami-Katastrophe im Dezember 2004 durch den gemeinsamen Aufbau eines Tsunami-Frühwarnsystems für den Indischen Ozean wesentlich intensiviert. Derzeit wird in deutsch-indonesischen Verbundvorhaben an den Themen Biodiversität, Gesundheit, Meeresschutz und Geothermie geforscht. Das GeoForschungsZentrum Potsdam errichtete bis Ende 2016 ein geothermisches Niedertemperatur-Demonstrationskraftwerk in Lahendong, Sumatra.

Mit Thailand wurde im Jahr 2016 die dritte gemeinsame Förderbekanntmachung zur projektbasierten Mobilität veröffentlicht. Vorrangige Themen der Kooperation sind Gesundheits- und Umweltforschung.

Seit 2014 fördert das BMBF gezielt die Forschungszusammenarbeit mit Entwicklungsländern des asiatisch-pazifischen Raums. Zielländer sind Afghanistan, Pakistan, Nepal, Bhutan, Sri Lanka, Bangladesch, Myanmar, Laos, Kambodscha, Timor-Leste, die Philippinen, Papua-Neuguinea und die pazifischen Inselstaaten. Damit trägt das BMBF sowohl zur weiteren Internationalisierung deutscher Hochschulen als auch zur Stärkung der

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Innovationssysteme und dem Aufbau von Forschungskapazitäten in den Zielländern bei. Die 2016 veröffentlichte Bekanntmachung soll neben gemeinsamen innovativen Forschungsprojekten auch die Integration der Partnerländer in internationale Netzwerke fördern.

Mit der Förderung von „Travelling Conferences“ soll die Vernetzung deutscher Universitäten und Forschungseinrichtungen mit exzellenten Partnern in Asien ausgebaut werden. Dabei stellen deutsche Expertinnen und Experten an mehreren Standorten in Asien ein hochaktuelles Forschungsthema in den Natur- oder Ingenieurwissenschaften vor und diskutieren Möglichkeiten gemeinsamer Forschung. Neben den Schwellenländern Südostasiens sind seit 2016 auch China und Südkorea Zielländer in dieser Bekanntmachung.

4.3.3 Länder der Östlichen Partnerschaft und Zentralasien

Die östlichen Nachbarstaaten der EU rücken zunehmend in den Fokus der Zusammenarbeit. Das BMBF pflegt mit den Ländern der Östlichen Partnerschaft (Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Republik Moldau, Ukraine und Weißrussland) Kooperationsbeziehungen und beteiligt sich am politischen Dialog zwischen diesen Ländern und den EU-Mitgliedstaaten.

Die Zusammenarbeit mit der Ukraine hat durch die jüngsten politischen Entwicklungen und durch die herausgehobene Rolle des Landes im Rahmen der EU-Nachbarschaftspolitik zusätzliche Bedeutung gewonnen. Im Jahr 2015 veranstaltete das BMBF zusammen mit dem DAAD, der Hochschulrektorenkonferenz und Akkreditierungsagenturen sowie dem ukrainischen Ministerium für Bildung und Wissenschaft das ukrainisch-deutsche Hochschulforum „Bildung, Wissenschaft, Innovation an Universitäten: Aktuelle Herausforderungen“. Mit der Veranstaltung wurden wissenschaftspolitische Reformen in der Ukraine, beispielsweise zur Qualitätssicherung in der Lehre, unterstützt sowie Methoden und Prozesse für die Evaluierung der Forschungsinstitute der ukrainischen Nationalen Akademie der Wissenschaften entwickelt. Darüber hinaus wurden hochrangige Veranstaltungen wie der Deutsch-Ukrainische Dialog mit Ministerbeteiligung im Juli 2016 in Berlin organisiert. Regelmäßige gemeinsame Bekanntmachungen (zuletzt im Juni 2016) zu den Themen Biotechnologien, Umwelttechnologien, Gesundheitsforschung, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Produktionstechnologien werden durchgeführt.

Die zweite bilaterale Bekanntmachung mit Armenien aus dem Jahr 2016 dient der gemeinsamen Unterstützung von projektbezogener Mobilität und Expertentreffen. Außerdem warb das BMBF mit verschiedenen Maßnahmen für den Forschungsstandort Deutschland, z. B. durch die Tage der deutschen Wissenschaft in Armenien im September 2015 und in Georgien im September 2016.

Zentralasien und der Südkaukasus (Armenien, Aserbaidschan und Georgien) sind geopolitisch äußerst sensible Weltregionen. Globale Herausforderungen wie steigende Armut und Umweltrisiken wie Klimawandel, wachsender Wassermangel, Desertifikation sowie Infektionskrankheiten (HIV/AIDS, Tuberkulose, Hepatitis) sind dort höchst aktuell. Diesen Themen kommt zudem eine katalytische Wirkung auf andere wichtige Gesellschaftsbereiche wie die Wirtschaftsentwicklung und die Entwicklung der Zivilgesellschaft zu. Wissenschaft und Forschung gehören daher zu den Schlüsselfaktoren für den Umgang mit diesen Herausforderungen. Entsprechend groß ist die Bedeutung, die Deutschland der Kooperation in diesen Bereichen beimisst. Die Resonanz der dritten Bekanntmachungsrunde der Fördermaßnahme „Partnerschaften für nachhaltige Problemlösungen in Schwellen- und Entwicklungsländern – Forschung für Entwicklung“ im Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklung“ (FONA³) im Jahr 2016 verdeutlicht das stark gestiegene Interesse der deutschen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an der Zusammenarbeit mit den beiden Regionen. Der Fokus liegt dabei auf der regionalen Implementierung kooperativ gewonnener Forschungsergebnisse in den genannten Themenbereichen sowie der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. In der Fördermaßnahme „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen“ ist Zentralasien eine Schwerpunktregion für bilaterale Projekte in den Themen Rohstoffeffizienz und Wassermanagement sowie Klimaschutz/Energieeffizienz, Landmanagement, Anpassung an den Klimawandel und Naturrisiken. Mit der Deutsch-Kasachischen Universität in Almaty steht ein vom AA gefördertes, deutschsprachiges Bildungsangebot zur Verfügung, das in die gesamte Region ausstrahlt. So wurde im Herbst 2016 an der Universität der erste UNESCO-Lehrstuhl für Wasserwirtschaft in Zentralasien eröffnet. Der Lehrstuhl wird im Rahmen der Wasserinitiative Zentralasien mit Mitteln des AA in enger Kooperation mit der Freien Universität Berlin finanziert.

Usbekistan gehört zu den zentralasiatischen Ländern, mit denen das BMBF durch bilaterale Projekte einen kontinuierlichen Kontakt pflegt. In den vergangenen drei Jahren (zuletzt Herbst 2016) wurde die Zusammenarbeit durch Förderbekanntmachungen auf strategisch bedeutsame Forschungsbereiche ausgerichtet. Diese sollen die

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Vernetzung mit deutschen Partnern in den Bereichen Umwelt, alternative Energiequellen, Gesundheitsforschung und Biowissenschaften, physikalisch-chemische Technologien, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Produktionstechnologien unterstützen.

Im Rahmen des EU-Eastern-Partnership-Netzwerks erstellten Expertinnen und Experten sowie politische Entscheidungsträgerinnen und -träger sogenannte „Policy Mix Peer Reviews" für zahlreiche Länder der Östlichen Partnerschaft bzw. Zentralasiens (z. B. Armenien, Georgien, Kasachstan, Kirgistan, Republik Moldau und Ukraine). Sie sind eine wichtige Grundlage für den zukünftigen Umbau der Forschungssysteme dieser Länder.

4.3.4 Lateinamerika

In Forschung und Wissenschaft besteht zwischen Deutschland und den lateinamerikanischen Ländern eine traditionell enge Partnerschaft. Die Schwerpunktländer der Zusammenarbeit sind Brasilien, Mexiko, Argentinien, Kolumbien und Chile.

Bundesforschungsministerin Johanna Wanka gab Anfang Februar 2016 in Mexiko den Auftakt für das gemeinsame Deutsch-Mexikanische Jahr 2016/2017. Die Schwerpunkte der Zusammenarbeit wurden im Rahmen einer Wissenschaftswoche im Juli 2016 in Berlin und einem Forschungssymposium im November 2016 in Mexiko-Stadt herausgestellt. Die Themen Innovation und verbesserter Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft spielten auch während der Industriemesse „Hecho en Alemania" im Juni 2016 in Mexiko-Stadt eine zentrale Rolle. Fragen der kulturellen Identität werden ebenfalls im Rahmen des Deutsch-Mexikanischen Jahres beleuchtet. Der DAAD führte diverse Projekte im Zuge des Deutsch-Mexikanischen Jahres durch, unter anderem ein großes Alumni-Treffen.

Seit 2015 unterstützt das BMBF ein deutsch-mexikanisches Projekt der Hochschulzusammenarbeit: Das Deutsche Hochschulkonsortium für Internationale Kooperation und die Technische Hochschule von Monterrey bieten gemeinsame Doppelabschlussprogramme und Praxissemester an. Es wurden gemeinsame Bachelor- und Masterstudiengänge sowie eine engere Forschungszusammenarbeit vereinbart. Der Austausch bezieht sich auf Studiengänge wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Fahrzeugtechnik, Mechatronik und Wirtschaftsingenieurwesen. In das Kooperationsmodell wird auch die Industrie eingebunden, um eine praxisnahe Ausbildung der Studierenden zu garantieren.

Die Regierung Mexikos hat 2013 einen fünfjährigen Plan zum Aufbau eines mexikanischen Modells der dualen Berufsbildung aufgesetzt. Auf der Grundlage eines Kooperationsabkommens des deutschen und des mexikanischen Bildungsministeriums zur Zusammenarbeit in der Berufsbildung von 2015 hat das BMBF die Zentralstelle für internationale Berufsbildungskooperation GOVET beauftragt, die mexikanische Seite zum institutionellen und rechtlichen Rahmen der Berufsbildung, zur Berichterstattung und zum Aufbau eines mexikanischen Berufsbildungsinstituts zu beraten.

Das Deutsch-Argentinische Hochschulzentrum hat die Stärkung und Förderung der institutionellen, akademischen und wissenschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Argentinien und Deutschland zum Ziel. Die Zahl der binationalen Studiengänge hat sich von fünf im Jahr 2013 auf zwölf im Jahr 2015 erhöht. Neben der Förderung von Studiengängen leistet das Zentrum einen wichtigen Beitrag bei den Verhandlungen zur gegenseitigen Anerkennung von Studienleistungen. Eine entsprechende deutsch-argentinische Rahmenvereinbarung wurde im März 2015 zwischen der Hochschulrektorenkonferenz und ihren argentinischen Partnerorganisationen unterzeichnet.

Im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen Deutschland und Kolumbien strebt das BMBF unter anderem an, die kolumbianische Regierung beim Aufbau von Innovationsclustern zu unterstützen. Ziel ist es, deutsche Erfahrungen im Bereich der wissensbasierten Wertschöpfung in strukturschwachen Regionen durch Förderprogramme wie „Unternehmen Region" und „go-cluster" zu teilen. In einer zweijährigen Pilotphase fördert das BMBF seit August 2016 vier deutsch-kolumbianische Clusternetzwerke aus den Bereichen Gesundheitsforschung, Wassertechnik und Bioökonomie. Seit Oktober 2016 finanziert das AA die Gründung eines Deutsch-Kolumbianischen Friedensinstituts (Instituto Capaz) in Bogotá. Das gemeinsame Projekt deutscher und kolumbianischer Hochschulen soll durch wissenschaftliche Begleitung und politische Beratung einen Beitrag zur Konsolidierung des Friedens in Kolumbien leisten.

Mit Chile verbindet Deutschland eine langjährige und sehr zuverlässige Zusammenarbeit. Chile ist durch seine besondere geotektonische Lage einer Reihe von Naturgefahren ausgesetzt. Mit Unterstützung des BMBF haben das chilenische Forschungszentrum für integriertes Management bei Naturgefahren und das DLR sowie das Alfred-Wegener-Institut ein „Multi-Hazard Early Warning System" für eine verbesserte und sehr frühzeitige

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Warnung vor verschiedenen Naturkatastrophen mit dem chilenisch-hydrografischen Dienst der Marine entwickelt. Damit sollen verbesserte Geoinformationen zur präzisen Lagebeurteilung bereitgestellt werden. Weitere Schwerpunkte der BMBF-Kooperation mit Chile liegen im Bereich der Berufsbildung sowie der Bergbau- und Rohstoffforschung.

Seit Mai 2016 ist CIENCIACTIVA, die Förderorganisation des peruanischen Nationalen Rats für Wissenschaft, Technologie und Technologische Innovation (CONCYTEC), Mitglied in CORNET, dem internationalen Netzwerk der vom BMWi geförderten industriellen Gemeinschaftsforschung. Deutschland und Peru kooperieren in einem ersten gemeinsamen Projekt CocoaChain, zur Qualität von Rohkakao, mit einer Laufzeit von 2016 bis 2018. Zukünftige transnationale Projekte der vorwettbewerblichen Industrieforschung sind in Planung.

Infolge des Besuchs von Bundesbildungsministerin Johanna Wanka im Februar 2016 in Costa Rica wird die bilaterale Zusammenarbeit ausgebaut. Basierend auf einer gemeinsamen Absichtserklärung zur deutsch-costaricanischen Zusammenarbeit in der Bildung wird eine Intensivierung der Beziehungen im Hochschulbereich und eine Unterstützung bei den Reformen der costa-ricanischen Berufsbildung angestrebt. Im Oktober 2016 fand eine costa-ricanische Delegationsreise nach Deutschland zur Stärkung der Berufsbildungskooperation statt. Im Dezember 2016 wurde in Costa Rica eine gemeinsame Konferenz zum Thema „Innovation und Forschung“ mit den Schwerpunkten Forschung und Berufsbildung durchgeführt.

Im Oktober 2014 wurde eine gemeinsame Absichtserklärung zur Zusammenarbeit in Wissenschaft und Forschung und beruflicher Bildung zwischen dem BMBF und dem Sekretariat für Hochschulbildung, Wissenschaft, Technologie und Innovation aus Ecuador unterzeichnet. Die Regierung Ecuadors plant eine umfassende Bildungsreform. Bei ersten Sondierungsmaßnahmen des BMBF im Herbst 2016 wurden gemeinsame Interessen für künftige Aktivitäten formuliert.

Deutschland unterstützt die „Joint Initiative for Research and Innovation“, die beim EU-Lateinamerika/Karibik-Gipfel im Mai 2010 von den Regierungschefs beider Regionen verabschiedet wurde. In fünf thematischen Schwerpunktbereichen (Energie, Biodiversität/Klima, Gesundheit, Informations- und Kommunikationstechnik, Bioökonomie) werden konkrete Initiativen zur Stärkung der biregionalen Zusammenarbeit in Forschung und Innovation umgesetzt. Ein erstes Umsetzungsinstrument ist das von der EU geförderte ERANet-LAC-Netzwerk mit Lateinamerika und der Karibik, das von Deutschland koordiniert wird. Mehr als 30 Länder aus beiden Regionen, darunter Deutschland, sind an den zwei Förderbekanntmachungen von ERANet-LAC beteiligt. Seit 2016 werden sieben Projekte mit deutscher Beteiligung in den Themenbereichen Bioökonomie und Gesundheit gefördert.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

5. Anhang

5.1 International ausgerichtete BMBF-Fördermaßnahmen 2014-2016

Internationale Vorhaben im Jahr 2015

Im Jahr 2015 wurden vom BMBF insgesamt 1.947 internationale Vorhaben (Projekte deutscher Einrichtungen mit internationalen Partnern) gefördert. Dabei wurden 3.429 Zuwendungen in einer Gesamthöhe von rund 802 Mio. Euro vergeben.

Themen (nach Haushaltsplansystematik)	Finanzvolumen (Euro)	Anzahl Projekte[10]	Anzahl Zuwendungen[11]
1. Großgeräte der Grundlagenforschung (z. B. CERN, ESO, DESY, FAIR)	321.934.451	18	25
2. Klima, Umwelt, Nachhaltigkeit (inkl. SASSCAL und WASCAL)	92.264.458	226	643
3. Förderorganisationen, Umstrukturierung der Forschung im Beitrittsgebiet; Hochschulbau und überwiegend hochschulbezogene Sonderprogramme[12]	86.397.000	1	1
4. Innovationsrelevante Rahmenbedingungen und übrige Querschnittsaktivitäten (z. B. Mittel für Anbahnung und Mobilität, Beiträge und institutionelle Förderung im Rahmen von EUREKA und COST, OECD etc.)	79.406.911	1.015	1.226
5. Nicht FuE-relevante Bildungsausgaben – keine Wissenschaftsausgaben (z. B. Fördermaßnahmen der Alexander von Humboldt-Stiftung wie die Alexander von Humboldt-Professur sowie Berufsbildungskooperationen)	79.206.058	37	89
6. Informations- und Kommunikationstechnologien	44.472.702	100	442
7. Gesundheitsforschung und Gesundheitswirtschaft	27.485.768	255	353
8. Bioökonomie	27.403.227	152	310
9. Geisteswissenschaften; Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (inkl. Förderung der Universität der Vereinten Nationen)	23.168.904	38	72
10. Zivile Sicherheitsforschung	6.138.477	22	84
11. Energieforschung und Energietechnologien	6.110.529	16	25
12. Nanotechnologien und Werkstofftechnologien	3.214.802	27	60
13. Produktionstechnologien	2.501.909	20	66
14. Optische Technologien	1.620.267	11	24
15. Innovationen in der Bildung	519.075	8	8
Sonstiges	14.012	1	1
Gesamt	**801.858.551**	**1.947**	**3.429**

[10] Internationale Vorhaben sind gegebenenfalls mehreren Fachbereichen zuzuordnen, wodurch sich Mehrfachnennungen ergeben.

[11] Im Rahmen von Verbundprojekten werden in der Regel mehrere Teilprojekte gefördert und es kommt somit zu mehreren Zuwendungen.

[12] Hierzu gehören unter anderem Zuwendungen an die Deutsche Forschungsgemeinschaft zur Förderung des Erwerbs von Großgeräten an Hochschulen.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Fördermaßnahme „Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken“

Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden elf Kooperationen deutscher Cluster bzw. Netzwerke mit folgenden Partnerländern, -regionen bzw. -städten gefördert, die im Rahmen der ersten Wettbewerbsrunde ausgewählt wurden:

1. Tokio und Osaka (Japan): Elektrotechnik, Elektronik, optische Technologien
2. Cambridge (Vereinigtes Königreich), Leuven (Belgien), Maastricht (Niederlande), Kopenhagen (Dänemark), Tel Aviv (Israel): Gesundes Leben
3. Montreal (Kanada), Seattle (USA), Lissabon (Portugal), Rzeszow (Polen), Preston (USA), Toulouse (Frankreich), São José dos Campos (Brasilien): Intelligente Mobilität
4. Toulouse, Rhône-Alpes, Franche Comté (Frankreich): Nachhaltiges Wirtschaften und Energie
5. Hongkong (China), Porto Alegre (Brasilien), Boston (USA): Gesundes Leben
6. USA, Kanada, Mexiko, China, Südkorea: Nachhaltiges Wirtschaften und Energie
7. Quebec (Kanada), New York (USA), Japan, Südkorea: Nachhaltiges Wirtschaften und Energie
8. Cambridge (Vereinigtes Königreich), Yonezawa (Japan): Nachhaltiges Wirtschaften und Energie
9. Bydgoszcz, Breslau (Polen), Liberec (Tschechische Republik), Italien, Niederlande: Nachhaltiges Wirtschaften und Energie
10. Silicon Valley (USA), Singapur, Bahia (Brasilien): Digitale Wirtschaft und Gesellschaft
11. Belgien, Niederlande, Italien, Polen, China, Brasilien, Russland, Malaysia, USA: Nachhaltiges Wirtschaften und Energie

Die Projekte laufen maximal fünf Jahre (zwei Jahre Konzeptions-, drei Jahre Umsetzungsphase). Weitere elf Projekte der zweiten Wettbewerbsrunde werden Anfang 2017 starten.

Fördermaßnahme „CLIENT – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Klimaschutz- und Umwelttechnologien und -dienstleistungen“

Schwerpunkt / Land	Klimaschutz	Land-management	Ressourcen-nutzung	Wasser-management	Gesamt
Brasilien		1	2	1	**4**
Chile			1		**1**
China	1	1	1	10	**11**[13]
Indien				2	**2**
Russland	2			1	**3**
Südafrika	1		2	1	**4**
Vietnam	2		2	3	**7**
Gesamt	**6**	**2**	**8**	**18**	**32**

Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden im Rahmen von CLIENT 32 Projekte mit einer durchschnittlichen Laufzeit von drei Jahren gefördert. Die Projekte, die im Rahmen des Nachfolgeprogramms „CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen“ ausgewählt werden, beginnen im Jahr 2017.

[13] Zwei Projekte mit China haben mehr als einen thematischen Schwerpunkt.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Fördermaßnahme „Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)“

Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden fünf Projekte mit einer Laufzeit von jeweils drei Jahren im Bereich Wassermanagement gefördert. Zielländer sind Iran, Mongolei, Namibia, Südafrika sowie Israel, Jordanien und die Palästinensischen Gebiete.

Fördermaßnahme „Bioökonomie International“ im Rahmen der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“

Handlungsfelder / Land	Weltweite Ernährung sichern	Agrarproduktion nachhaltig gestalten	Gesunde und sichere Lebensmittel	Nachwachsende Rohstoffe industriell nutzen	Energieträger auf Basis von Biomasse ausbauen	Gesamt
Argentinien		3		1		**4**
Brasilien		3	1	4		**8**
Chile		1	2	1	2	**6**
China				3		**3**
Indien				1		**1**
Kanada	1		2	4		**7**
Kolumbien				1		**1**
Malaysia	1			3		**4**
Russland				4	1	**5**
Südafrika					1	**1**
Thailand	1					**1**
USA	1			1		**2**
Vietnam	1	3	2	1		**7**
Gesamt	**5**	**10**	**7**	**24**	**4**	**50**

Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden insgesamt 50 Projekte mit einer Laufzeit von drei Jahren aus drei Auswahlrunden (2013, 2014 und 2015) gefördert.

Fördermaßnahme „GlobE – Globale Ernährungssicherung“ im Rahmenprogramm „Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“

Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden insgesamt sechs Projekte im Bereich „Weltweite Ernährung sichern“ mit einer Laufzeit von jeweils fünf Jahren gefördert. Gefördert werden länderübergreifende Projekte mit Zielländern in Afrika, die dazu beitragen, Agrarforschung zur Sicherung der Ernährung zu betreiben und nachhaltige Strukturen hierfür zu schaffen. Zielländer sind Äthiopien, Burkina Faso, Ghana, Kamerun, Kenia, Mali, Nigeria, Ruanda, Tansania und Uganda.

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Förderinitiative „Berufsbildungsexport“ und Strategieprojekte der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit

Im Berichtszeitraum 2014 bis 2016 wurden im Rahmen der Förderinitiative „Berufsbildungsexport“ 24 Verbundprojekte mit einer Laufzeit von jeweils drei Jahren in den aufgeführten Zielländern gefördert. Darüber hinaus förderte das BMBF die Strategieprojekte „VETnet“, „UNIONS4VET“ und „SCIVET“, mit denen unter Einbeziehung der Organisationen des Handwerks, von Industrie und Handel sowie der Arbeitnehmer gezielt die internationalen BMBF-Berufsbildungskooperationen unterstützt wurden. SCIVET befindet sich in der Pilotphase, in der die Länderaktivitäten im Verlauf festgelegt werden.

Land	**Verbundprojekte Berufsbildungs-export**	**Strategieprojekt VETnet**	**Strategieprojekt UNIONS 4VET**	**Gesamt**
Ägypten	1			**1**
Brasilien	1	1		**2**
China	11	1		**12**
Indien	1	1		**2**
Russland	4	1		**5**
Tunesien	3			**3**
Vereinigte Arabische Emirate	1			**1**
Vietnam	1			**1**
Griechenland	1	1	1	**3**
Italien		1	1	**2**
Lettland		1	1	**2**
Portugal		1	1	**2**
Slowakei		1	1	**2**
Spanien		1		**1**
Thailand		1		**1**
Gesamt	**24**	**11**	**5**	**40**

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

5.2 Weiterführende Literatur und Internetseiten

Dokumente und Internetseiten der Bundesregierung

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016): Bundesbericht Forschung und Innovation 2016 – Forschungs- und innovationspolitische Ziele und Maßnahmen der Bundesregierung, https://www.bmbf.de/de/bundesbericht-forschung-und-innovation-735.html

BMBF (2016): Daten und Fakten zum deutschen Forschungs- und Innovationssystem - Bundesbericht Forschung und Innovation 2016 – Ergänzungsband I, https://www.bmbf.de/pub/Bufi_2016_Ergaenzungsband_1.pdf

BMBF (2015): China-Strategie des BMBF 2015-2020 – Strategischer Rahmen für die Zusammenarbeit in Forschung, Wissenschaft und Bildung, https://www.bmbf.de/pub/China_Strategie_Langfassung.pdf

BMBF (2015): Der Europäische Forschungsraum und die Förderung von Forschung und Innovation durch die Europäische Union – Ein Beitrag zur politischen Debatte, November 2015, http://www.nks-swg.de/media/content/BMBF_Positionspapier_EU-Foerderung %2011-15.pdf

BMBF (2014): Die Afrika-Strategie 2014-2018 – Afrika als Partner in Bildung und Forschung,

https://www.bmbf.de/pub/Afrika_Strategie_dt.pdf

BMBF (2014): Internationale Kooperation – Aktionsplan des Bundesministeriums für Bildung und Forschung, https://www.bmbf.de/pub/Aktionsplan_Internationale_Kooperation.pdf

BMBF: ERA Fellowships – Programm zum Kompetenzaufbau im Wissenschaftsmanagement, http://www.era-fellowships.de

BMBF: Europa und die Welt, https://www.bmbf.de/de/europa-und-die-welt-19.html

BMBF: Kooperation international – Portal für die internationale Zusammenarbeit in Forschung und Bildung, http://www.kooperation-international.de

Bundesregierung (2017): Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Bildung, Wissenschaft und Forschung, https://www.bmbf.de/pub/Internationalisierungsstrategie.pdf

Bundesregierung (2014): Die neue Hightech-Strategie – Innovationen für Deutschland, https://www.bmbf.de/pub_hts/HTS_Broschure_Web.pdf

Bundesregierung (2014): Digitale Agenda 2014–2017, https://www.digitale-agenda.de/

Bundesregierung (2014): Strategie der Bundesregierung zum Europäischen Forschungsraum (EFR) - Leitlinien und nationale Roadmap, https://www.bmbf.de/pub/BMBF_Forschungsstrategie.pdf

Bundesregierung (2013): Strategiepapier zur internationalen Berufsbildungszusammenarbeit aus einer Hand, Bundestagsdrucksache 17/14352, 05.07.2013, https://www.bmbf.de/files/strategiepapier_der_Bundesregierung_zur_internationalen_Berufsbildungszusammenarbeit.pdf

Bundesregierung (2008): Deutschlands Rolle in der globalen Wissensgesellschaft stärken – Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung, Februar 2008.

Deutscher Bundestag (2015): Europas Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit durch Forschung und Innovation stärken, Bundestagsdrucksache 18/4423, 24.03.2015, http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/044/1804423.pdf

Deutscher Bundestag (2015): Chancengleichheit im europäischen Forschungsraum, Bundestagsdrucksache 18/5469, Kleine Anfrage vom 02.07.2015, http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/054/1805469.pdf

Deutscher Bundestag (2012): Das deutsche Berufsbildungssystem – Versicherung gegen Jugendarbeitslosigkeit und Fachkräftemangel, Bundestagsdrucksache 17/10986, 16.10.2012, http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/109/1710986.pdf

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Dokumente und Internetseiten zu Themen der Europäischen Union

ERA-LEARN 2020: EU-Projekt zu Koordinierungsmaßnahmen, https://www.era-learn.eu

EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation Horizont 2020, http://www.horizont2020.de

EURAXESS Deutschland – Deutschland für Forschende, http://www.euraxess.de

EUREKA, http://www.eureka.dlr.de und http://www.eurekanetwork.org

Europäische Kommission: Erasmus+ - EU-Programm für allgemeine und berufliche Bildung, Jugend und Sport, https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/node_de

Europäische Kommission (2017): Der Europäische Forschungsraum – Fortschrittsbericht 2016, http://ec.europa.eu/research/era/eraprogress_en.htm

Europäische Kommission (2016): Eine neue europäische Agenda für Kompetenzen – Humankapital, Beschäftigungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit gemeinsam stärken, Mitteilung vom 10.06.2016, COM(2016) 381 final, https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/DE/1-2016-381-DE-F1-1.PDF

Europäische Kommission (2016): European Research Area – Progress Report 2016, http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_progress_report2016/era_progress_report_2016_com.pdf

Europäische Kommission (2016): Evaluation of Joint Programming to Address Grand Societal Challenges – Final Report of the Expert Group, http://bookshop.europa.eu/en/evaluation-of-joint-programming-to-address-grand-societal-challenges-pbKI0416204/

Europäische Kommission (2016): European Innovation Scoreboard 2016, http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm

Europäische Kommission (2016): Open innovation, open science, open to the world – A vision for Europe, https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/open-innovation-open-science-open-world

Europäische Kommission (2016): On the Response to the Report of the High Level Expert Group on the Ex Post Evaluation of the Seventh Framework Programme, Mitteilung vom 19.01.2016, COM(2016) 5 final, http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/fp7-ex-post_evaluation/commission_communication_1_en_act_part1.pdf

Europäische Kommission (2016): RIO (Research and Innovation Observatory) Country Report 2015: Germany, https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/rio-country-report-germany-2015

Europäische Kommission (2014): European Research Area – Progress Report 2014, http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_progress_report2014/era_progress-report_150521.pdf

Europäische Kommission (2013): European Research Area – Progress Report 2013, http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era_progress_report2013/era_progress_report2013.pdf

Europäische Kommission (2012): Eine verstärkte Partnerschaft im Europäischen Forschungsraum im Zeichen von Exzellenz und Wachstum, Mitteilung vom 17.07.2012, COM(2012) 392 final, https://ec.europa.eu/research/era/pdf/era-communication/era-communication_de.pdf

Europäische Kommission (2012): Verbesserung und Fokussierung der internationalen Zusammenarbeit der EU in Forschung und Innovation: ein strategischer Ansatz, Mitteilung vom 14.09.2012, COM(2012) 497 final, https://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/policy/com_2012_497_communication_from_commission_to_inst_de.pdf

Europäische Kommission (2011): Wachstum und Beschäftigung unterstützen – eine Agenda für die Modernisierung von Europas Hochschulsystemen, Mitteilung vom 20.09.2011, KOM(2011) 567 endgültig, http://ec.europa.eu/education/library/policy/modernisation_de.pdf

Europäische Kommission (2005): Europäische Charta für Forscher – Verhaltenskodex für die Einstellung von Forschern, Empfehlung vom 11.03.2005, https://cdn2.euraxess.org/sites/default/files/brochures/eur_21620_de-en.pdf

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Europäischer Rat (2009): Strategischer Rahmen für die europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der allgemeinen und beruflichen Bildung („ET 2020“), Ratsschlussfolgerungen vom 12.05.2009, 2009/C 119/02, http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52009XG0528(01)&from=EN

European Institute of Innovation and Technology (EIT), https://eit.europa.eu

European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI), http://www.esfri.eu

European Strategy Forum on Research Infrastructures (ESFRI) (2016): Strategy Report on Research Infrastructures – Roadmap 2016, 10.03.2016, http://www.esfri.eu/sites/default/files/20160308_ROADMAP_single_page_LIGHT.pdf

European Union Research Area and Innovation Committee (ERAC): ERA Roadmap 2015-2020, ERAC 1208/15, 20.04.2015, http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-1208-2015-INIT/en/pdf.

EUROSTARS: KMU-Förderprogramm der EUREKA-Mitgliedstaaten und der EU, https://www.eurostars-eureka.eu

Group of Senior Officials on Global Research Infrastructures (2015): Progress Report 2015, https://www.bmbf.de/files/151109_G7_Broschere.pdf

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

Dokumente und Internetseiten deutscher Wissenschaftseinrichtungen

Alexander-von-Humboldt-Professur, http://www.humboldt-professur.de

Deutscher Akademischer Austauschdienst und Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (2016): Wissenschaft weltoffen kompakt 2016 – Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland, http://www.wissenschaft-weltoffen.de

GATE-Germany Konsortium Internationales Hochschulmarketing (2016): Internationale Nachwuchswissenschaftler in Deutschland: Motivation – Integration – Förderung, Schriftenreihe Hochschulmarketing Bd. 12, http://www.gate-germany.de/fileadmin/dokumente/angebote/Expertenwissen/MIND/GATE-Schriftenreihe_12_MIND.pdf

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) (2015): Pakt für Forschung und Innovation – Monitoring-Berichte, http://www.gwk-bonn.de/themen/wissenschaftspakte/pakt-fuer-forschung-und-innovation

GWK (2016): Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung – 20. Fortschreibung des Datenmaterials (2014/2015) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Materialien der GWK, Heft 50, http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-50-Chancengleichheit.pdf

GWK (2015): Chancengleichheit in Wissenschaft und Forschung – 19. Fortschreibung des Datenmaterials (2013/2014) zu Frauen in Hochschulen und außerhochschulischen Forschungseinrichtungen, Materialien der GWK, Heft 45, http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/GWK-Heft-45-Chancengleichheit.pdf

GWK (2014): Pakt für Forschung und Innovation – Fortschreibung 2016–2020 (PFI III), http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/PFI-III-2016-2020.pdf

GWK (2013): Strategie der Wissenschaftsminister/innen von Bund und Ländern für die Internationalisierung der Hochschulen in Deutschland, Berlin, 12.04.2013, http://www.akkreditierungsrat.de/fileadmin/Seiteninhalte/Sonstige/GWK_Internationalisierungsstrategie.pdf

Internationale Expertenkommission zur Evaluation der Exzellenzinitiative (2016): Endbericht, Januar 2016, http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/Imboden-Bericht-2016.pdf

Kultusministerkonferenz: Datenbank mit Informationen zur Bewertung ausländischer Bildungsnachweise, http://anabin.kmk.org

Max-Planck-Gesellschaft (2014): Die Max-Planck-Gesellschaft. Zu Hause in Deutschland – präsent in der Welt, https://www.mpg.de/7897212/Zu_Hause_in_Deutschland_de.pdf

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und McKinsey & Company (2015): Hochschul-Bildungs-Report 2020, http://www.hochschulbildungsreport.de/

Versorgungsanstalt des Bundes und der Länder: Online-Portal „FindyourPension“, https://www.findyourpension.eu

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

5.3 Abkürzungen

AA	Auswärtiges Amt
ACTRIS	Forschungsinfrastruktur-Netzwerk für Aerosol, Wolken und Spurengase
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AIMS	African Institute for Mathematical Science
ArcHerNet	Archaeological Heritage Network
ATTO	Amazonian Tall Tower Observation Facility
BAföG	Bundesausbildungsförderungsgesetz
BETTER	Projekt „Bringing Europe and Third Countries Closer Through Renewable Energies“
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BRICS	Brasilien, Russland, Indien, China und Südafrika
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, dt.: Europäische Organisation für Kernforschung
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
Cofund	Förderprogramm der Europäischen Kommission zur Kofinanzierung regionaler, nationaler und internationaler Programme
CORNET	Collective Research Networking, Förderprogramm für die industrielle Gemeinschaftsforschung
COST	European Cooperation in Science and Research, dt.: Initiative für Europäische Zusammenarbeit in Wissenschaft und Technik
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DAFI	Deutsche Akademische Flüchtlingsinitiative Albert Einstein
DESY	Deutsches Elektronen-Synchrotron
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DWIH	Deutsche Wissenschafts- und Innovationshäuser
EAfA	European Alliance for Apprenticeships; dt.: Europäische Allianz für Ausbildung
ECTS	European Credit Transfer System, dt.: Europäisches System zur Übertragung und Akkumulierung von Studienleistungen
EFR	Europäischer Forschungsraum
EIT	European Institute of Innovation and Technology, dt.: Europäisches Institut für Innovation und Technologie

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

ERA	European Research Area, dt.: Europäischer Forschungsraum
ERAC	European Research Area Committee, dt.: Ausschuss für den Europäischen Raum für Forschung und Innovation
ERA-Net	European Research Area Networks
ESA	European Space Agency, dt.: Europäische Raumfahrtagentur
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures, dt.: Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen
ESO	European Southern Observatory, dt.: Europäische Organisation für astronomische Forschung
EU	Europäische Union
EURAXESS	Informations- und Beratungsstelle für international mobile Forschende
EUREKA	Europäische Initiative für marktnahe Forschung und Entwicklung
EUROSTARS	Gemeinsames Förderprogramm von EUREKA und der Europäischen Kommission für forschungstreibende kleine und mittelständische Unternehmen
FAIR	Facility for Antiproton and Ion Research
FuE	Forschung und Entwicklung
G7	Gruppe der Sieben: Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Japan, Kanada, USA
GAIN	German Academic International Network, dt.: Deutsches akademisches internationales Netzwerk
GATE-Germany	Konsortium Internationales Hochschulmarketing
GG	Grundgesetz
GOVET	German Office for International Cooperation in Vocational Education and Training, dt.: Zentralstelle für internationale Berufsbildungskooperation
IGSTC	Indo-German Science & Technology Centre, dt.: Deutsch-Indisches Wissenschafts- und Technologiezentrum
iMOVE	International Marketing of Vocational Education & Training, Initiative des BMBF zur Internationalisierung deutscher Aus- und Weiterbildungsdienstleistungen
IPCEI	Important Project of Common European Interest, dt.: Bedeutendes Vorhaben von gemeinsamem europäischem Interesse
ISS	International Space Station, dt.: Internationale Raumstation
IT	Informationstechnik
JAXA	Japan Aerospace Exploration Agency, dt.: Japanische Raumfahrtagentur
JPI	Joint Programming Initiative, dt.: Initiative der Gemeinsamen Programmplanung
JTI	Joint Technology Initiatives, dt.: Gemeinsame Technologieinitiativen
KIC	Knowledge and Innovation Communities, dt.: Wissens- und Innovationsgemeinschaften
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.

MENA	Middle East and North Africa, dt.: Mittlerer Osten und Nordafrika
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development, dt.: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
P2P	Public to Public Partnership, dt.: öffentlich-öffentliche Partnerschaft
PENTA	Pan-European Partnership in Micro- and Nano-Technologies and Applications (EUREKA-Cluster)
PPP	Public-private-Partnership, dt.: öffentlich-private Partnerschaft
RICH	Research Infrastructures Consortium for Horizon 2020
SASSCAL	Southern African Science Service Centre for Climate Change and Adaptive Land Use
SCIVET	Strategieprojekt: Skilled Crafts Sector – International Vocational Education and Training
SFIC	Strategic Forum for International STI Cooperation, dt.: Strategieforum für internationale Zusammenarbeit in Forschung und Technologie
STIBET	Stipendien- und Betreuungsprogramm für ausländische Studierende
Unions4VET	Strategieprojekt: Stärkung der Kooperation der Gewerkschaften im Bereich der internationalen Berufsbildungszusammenarbeit
UK	United Kingdom, dt.: Vereinigtes Königreich
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, dt.: Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur
USA	United States of America, dt.: Vereinigte Staaten von Amerika
VETnet	Strategieprojekt: German Chambers worldwide network for cooperative, work-based Vocational Education & Training
WASCAL	West African Science Service Center on Climate Change and Adapted Land Use
XFEL	European X-ray Free-Electron Laser
z. B.	zum Beispiel
ZIM	Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Vorabfassung - wird durch die endgültige Fassung ersetzt.